

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

E.A.P. ODONTOLOGÍA



TESIS

**“LOCALIZACIÓN DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR EN
TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS EN EL HOSPITAL
MILITAR CENTRAL LIMA 2017”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR
Bach. NUÑEZ SÁNCHEZ, Gabriela Paola**

**ASESOR
C.D. PALERMO CARBAJAL, Flor**

**HUÁNUCO – PERÚ
2019**

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Huánuco, siendo las 11:00 A.M. del día 11 del mes de Abril del año dos mil diecinueve se reunieron en la Sala de Conferencias de la Clínica Estomatológica del Jr. 2 de Mayo N° 635, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

| | |
|---|-------------------|
| Dra. C.D. María Luz Preciado Lara | Presidente |
| Esp. C.D. Saldi Rosario Castro Martínez | Secretario |
| C.D Julio Enrique Benites Valencia | Vocal |

Nombrados mediante la Resolución N° 270-2019-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada:


“LOCALIZACIÓN DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL LIMA 2017”, presentado por la Bachiller en Odontología, la Srta. **Núñez Sánchez, Gabriela Paola**; para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado. Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola Aprobada por unanimidad con el calificativo cuantitativo de 18 y cualitativo de muy bueno.

Siendo las 12:05 P.M. del día 11 del mes de Abril del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


.....
Dra. C.D. María Luz Preciado Lara
PRESIDENTE


.....
Esp. C.D. Saldi Rosario Castro Martínez
SECRETARIO


.....
C.D Julio Enrique Benites Valencia
VOCAL

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, por protegerme durante todo mi camino, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

A mi madre, por darme confianza y el apoyo brindado, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

A mi padre, que siempre lo he sentido en mi vida, quien con sus consejos a sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

A mis hermanos, Renzo y Renato, los seres más importantes de mi vida quienes con su ayuda, cariño y comprensión han sido parte fundamental de mi vida.

A mis abuelos, Víctor y María, gracias a ustedes porque cada día me enseñan algo nuevo, por apoyarme siempre, gracias por enseñarme a disfrutar cada detalle de la vida, gracias por creer en mí.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Huánuco por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

A mi asesora de tesis la Dra. Flor Palermo Carbajal por haberme apoyado durante todo el desarrollo de la tesis.

A mis jurados la Dra. Luz Preciado Lara, Dra. Saldi Castro Martínez y al C.D. Julio Benites Valencia.

Al Hospital Militar Central, servicio de Radiología por haberme brindado las tomografías computarizadas para poder realizar esta investigación.

RESUMEN

Objetivo: Identificar la localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas en el Hospital Militar Central Lima 2017.

Materiales y Método: Se realizó un estudio tipo básico, observacional, transversal y retrospectivo; nivel descriptivo en los pobladores de 20 a 89 años en el Hospital Militar Central de la ciudad de Lima. Se analizaron molares conformado por 90 tomografías de estudio, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Para el análisis estadístico en el programa SPSS versión 24.00 utilizando el análisis descriptivo e inferencial t de student. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $P \leq 0,05$. **Resultados:** La media de la distancia del nervio dentario inferior y el ápice mesial y distal de la primera molar inferior 6,48 mm y 6,54 respectivamente es mayor con relación a la media del segundo molar 5,30 mm y 4,98 mm. A diferencia de la distancia del NDI desde el ápice mesial de la 1MI y la tabla vestibular es menor 5,34 mm en comparación con el 2MI es mayor 7,12 mm. en la distancia del nervio dentario inferior y el ápice distal de la primera molar inferior según género, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) existe diferencia significativa entre las medias. **Conclusiones:** La distancia entre el ápice mesial del primer molar inferior al nervio dentario es más prolongada con un promedio de 6.48 mm. en comparación con la distancia entre el ápice mesial del segundo molar inferior al conducto dentario es más corta con un promedio de 5.31 mm.

Palabras claves: Nervio dentario inferior, primera molar inferior, segunda molar inferior, tomografía computarizada.

SUMMARY

Objective: To identify the location of the inferior alveolar nerve in computed tomography in the Hospital Militar Central Lima 2017.

Materials and Methods: A basic, observational, transversal and retrospective study was carried out; Descriptive level in the population from 20 to 89 years old in the Central Military Hospital of the city of Lima. Molars were analyzed, consisting of 90 study tomographies, which met the inclusion and exclusion criteria. For the statistical analysis in the SPSS program version 24.00 using the descriptive and inferential analysis t of student. A value of $P \leq 0.05$ was considered statistically significant. **Results:** The average of the distance of the inferior dental nerve and the mesial and distal apex of the first lower molar 6.48 mm and 6.54 respectively is greater in relation to the average of the second molar 5.30 mm and 4.98 mm. Unlike the distance of the NDI from the mesial apex of the 1MI and the vestibular table is smaller 5.34 mm compared to the 2MI is greater 7.12 mm. in the distance of the inferior dental nerve and the distal apex of the first lower molar according to gender, which allows us to affirm (with a confidence level of 95%) there is a significant difference between the means. **Conclusions:** The distance between the mesial apex of the lower first molar and the dental nerve is longer with an average of 6.48 mm. in comparison with the distance between the mesial apex of the lower second molar tooth canal is shorter with an average of 5.31 mm.

Keywords: Lower dentary nerve, first lower molar, second lower molar, computed tomography.

INDICE

| | Pág. |
|----------------------|------|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTOS..... | iii |
| RESUMEN | iv |
| SUMMARY..... | v |
| INDICE..... | vi |
| INTRODUCCION | xiii |

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|--|----|
| 1.1. Identificación y planteamiento del problema | 01 |
| 1.2. Formulación del problema | 03 |
| 1.3. Objetivo General y Específicos..... | 03 |
| 1.4. Hipótesis..... | 04 |
| 1.5. Justificación de la investigación..... | 04 |

CAPITULO II: MARCO TEORICO

| | |
|---|----|
| 2.1. Antecedentes del problema | 06 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 15 |
| 2.3. Definición de términos | 32 |
| 2.4. Sistema de variables | 32 |
| 2.6. Operacionalización de variables..... | 33 |

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

| | |
|--|----|
| 3.1. Tipo de investigación..... | 34 |
| 3.2. Diseño de investigación..... | 35 |
| 3.3. Población y muestra | 35 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de recojo, validación de instrumentos | 36 |
| 3.5. Plan de recolección de datos..... | 36 |
| 3.6. Plan de tabulación y análisis | 39 |

CAPITULO IV: RESULTADOS

| | |
|--|-----------|
| 4.1. Resultados..... | 40 |
| 4.2. Contrastación de hipótesis | 63 |

CAPITULO V: DISCUSIÓN

| | |
|----------------------------|-----------|
| 5.1. Discusión..... | 66 |
|----------------------------|-----------|

| | |
|---------------------------|-----------|
| CONCLUSIONES | 68 |
|---------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------|-----------|
| RECOMENDACIONES..... | 70 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|---------------------------|-----------|
| BIBLIOGRAFIA | 71 |
|---------------------------|-----------|

| | |
|--------------------|-----------|
| ANEXOS..... | 79 |
|--------------------|-----------|

- Anexo 1: Matriz de consistencia80
- Anexo 2: Instrumento de investigación81
- Anexo 3: Validación de instrumento88
- Anexo 4: Documento de autorización para aplicación de instrumento .91
- Anexo 5: Evidencias fotográficas.....92

ÍNDICE TABLAS

| | Pág. |
|--|------|
| Tabla 1. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada. | 41 |
| Tabla 2. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada. | 42 |
| Tabla 3. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada. | 43 |
| Tabla 4. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada | 44 |
| Tabla 5. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada..... | 45 |
| Tabla 6. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada..... | 46 |
| Tabla 7. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada..... | 47 |
| Tabla 8. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada..... | 48 |
| Tabla 9. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada..... | 49 |
| Tabla 10. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada..... | 50 |
| Tabla 11. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada..... | 51 |
| Tabla 12. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada..... | 52 |
| Tabla 13. Consolidado desde la distancia del nervio dentario inferior a la primera y segunda molar según hemiarcada. | 53 |

| | | |
|------------------|--|----|
| Tabla 14. | Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según género..... | 54 |
| Tabla 15. | Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según género..... | 55 |
| Tabla 16. | Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según género. | 56 |
| Tabla 17. | Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según género. | 57 |
| Tabla 18. | Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según grupo etáreo..... | 58 |
| Tabla 19. | ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según tipo de emplazamiento..... | 59 |
| Tabla 20. | ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según tipo de emplazamiento..... | 60 |
| Tabla 21. | ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según tipo de emplazamiento..... | 61 |
| Tabla 22. | ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según tipo de emplazamiento..... | 62 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | Pág. |
|--|------|
| Gráfico 1. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada. | 41 |
| Gráfico 2. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada | 42 |
| Gráfico 3. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada | 43 |
| Gráfico 4. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada | 44 |
| Gráfico 5. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada. | 45 |
| Gráfico 6. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior hemiarcada. | 46 |
| Gráfico 7. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada. | 47 |
| Gráfico 8. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada. | 48 |
| Gráfico 9. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada. | 49 |
| Gráfico 10. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada. | 50 |
| Gráfico 11. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada. | 51 |
| Gráfico 12. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada. | 52 |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

| | |
|--------------|---|
| IAN | : Nervio infra alveolar |
| MM | : Molares Mandibulares |
| NDI | : Nervio Dentario Inferior |
| 3D-CT | : Tomografía Computarizada Tridimensional |
| IANC | : Canal del Nervio Dentario Inferior |
| 1MI | : Primera molar inferior |
| 2MI | : Segunda molar inferior |

**LOCALIZACIÓN DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR EN
TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS EN EL HOSPITAL
MILITAR CENTRAL LIMA 2017**

INTRODUCCIÓN

El canal del nervio dentario inferior es una de las ramas más grandes de la división mandibular del nervio trigémino, que es de particular interés en el campo de la cirugía maxilofacial (1).

El canal pasa a través del cuerpo de la mandíbula en dirección anteroposterior, sin embargo, su posición en las direcciones verticales y bucolingual varía en cada paciente (2). El conocimiento de la posición anatómica del canal del nervio dentario inferior es clínicamente significativo debido a su susceptibilidad a la lesión durante los procedimientos quirúrgicos que involucran la mandíbula (3).

La variación en la posición anatómica del canal debe tenerse siempre en cuenta para evitar el daño iatrogénico del nervio dentario inferior durante los procedimientos quirúrgicos mandibulares invasivos, como osteotomías mandibulares, reparación de fracturas, colocación de tornillos de fijación, cirugías ortogenéticas, extracción del tercer molar e implante dental terapias (4).

Las lesiones iatrogénicas del nervio dentario inferior son una complicación bien documentada de cirugías del tercer molar, colocación de implantes, osteotomías o reparación de fracturas. La considerable variación en el curso, la forma, la curva y la dirección del nervio, así como el segmento terminal de la IAN, complica la anatomía regional. Por lo tanto, a menudo es difícil predecir la posición exacta del nervio, lo que impide una planificación preoperatoria adecuada (5).

Una mejor comprensión de la anatomía del nervio dentario inferior y su relación con los puntos de referencia anatómicos de los molares mandibulares (MM), especialmente con énfasis en el diente, puede ayudar a disminuir el riesgo de lesión del nervio dentario inferior involuntaria asociada con diversas intervenciones quirúrgicas en el área, incluidas las osteotomías de división sagital o colocación de tornillos de fijación. Varios estudios han subrayado el

daño iatrogénico no deseado y a menudo evitable del nervio dentario inferior. Se ha informado que en los procedimientos de recolección que involucran la rama mandibular, el daño del nervio dentario inferior puede causar déficits sensoriales de hasta el 8,3% (6). En las cirugías ortognáticas, este cambio sensorial se reporta hasta en el 65,1% de los casos y después de la colocación de la cirugía dental. Los implantes han sido de hasta el 77.8% (7).

Debido a la ausencia de tales estudios del nervio dentario inferior en la ciudad de Huánuco. El objetivo de este estudio fue identificar la localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas, así como comparar la diferencia en los parámetros en la región apical de la primera y la segunda molar inferior en el lado ipsilateral y contralateral de la mandíbula.

Los resultados de la investigación contribuirán a la comunidad odontológica estudiantes y profesionales a considerar la localización del nervio dentario inferior antes de realizar el tratamiento odontológico (cirugías, endodoncias, implantes, y otros), de acuerdo a las características óseas del área geográfica y así disminuir los efectos en las lesiones del nervio estudiado.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema.

Las lesiones iatrogénicas del nervio dentario inferior (NDI), son una complicación bien documentada de las cirugías de terceros molares, la colocación de implantes, las osteotomías o la reparación de fracturas. La considerable variación en el curso, la forma, la curva y la dirección del nervio, así como del segmento terminal del NDI, complica la anatomía regional. Por lo tanto, a menudo es difícil predecir la posición exacta del nervio, impidiendo así una planificación preoperatoria adecuada (8). Una mejor comprensión de la anatomía intraósea del NDI y su relación con los puntos anatómicos molares mandibulares, especialmente con énfasis en los dientes, puede ayudar a disminuir el riesgo de lesión inadvertida del Nervio Alveolar Inferior (IAN) asociada con diversas intervenciones quirúrgicas en el área, incluidas las osteotomías de división sagital. o colocación de tornillos de fijación. Varios estudios han subrayado el daño iatrogénico no deseado y a menudo evitable al NDI. Se ha informado que en los procedimientos de cosecha que involucran la rama mandibular, el daño del NDI puede causar déficits sensoriales en hasta 8.3% (9). En cirugías ortognáticas, este cambio sensorial se informa en hasta 65.1% de los casos y después de la colocación implantes ha sido hasta 77.8% (10).

Los estudios basados en cráneos carecen de datos demográficos o usan puntos de referencia clínicamente incoherentes y anatómicamente irrelevantes o incluyen mandíbulas edéntulas (11). El uso de modalidades de imágenes bidimensionales y tomografías computadas tiene sus propias limitaciones (12).

Varios procedimientos en endodoncia pueden conducir a lesión del nervio dentario inferior (NDI), una complicación de tratamiento rara pero grave (13, 14). Puede resultar de cirugía periapical, sobre

instrumentación, medicamentos irritantes del conducto radicular y sobrellenado por los materiales de obturación del conducto radicular (15). La mayoría de los casos de lesiones IAN informados se relacionaron con los segundos molares inferiores, pero la complicación también puede ocurrir en los primeros molares y premolares (16).

La extrusión accidental de materiales más allá del área periapical generalmente es bien tolerada por los tejidos debido a la menor cantidad de material (17). Sin embargo, a veces se han reportado síntomas como dolor, hiperestesia, hipoestesia, anestesia, disestesia y parestesia después de la extrusión de materiales endodónticos en el canal mandibular cuando están en contacto con los nervios alveolares como resultado de la neurotoxicidad de sus componentes (18,19,20).

Para proteger el nervio de lesiones mecánicas durante la cirugía, es importante evaluar claramente las posiciones relativas del nervio y la punta de la raíz antes de la cirugía (21).

La tomografía computarizada tridimensional (3D-CT) puede ser ideal para evaluar la estrecha relación entre molares primero y segundo y IAC porque proporciona una vista tridimensional (22).

Varios estudios han subrayado el daño iatrogénico no deseado y a menudo evitable al IAN. Se ha informado que en los procedimientos de recolección que involucran la rama mandibular, el daño de IAN puede causar déficits sensoriales en hasta 8.3% (23).

Por lo tanto, el objetivo del estudio será evaluar la localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizados del primer y segundo molar y su importancia clínica durante el tratamiento quirúrgico y no quirúrgico, endodóntico, e implantes dentales, de la región mandibular entre los hombres y mujeres en el Hospital Militar Central Lima 2017.

1.2. Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es la localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas en el Hospital Militar Central Lima 2017?

Problemas específicos

1. ¿Cuál es la distancia media desde el nervio dentario inferior a los ápices mesiales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?
2. ¿Cuál es la distancia media desde nervio dentario inferior a los ápices distales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?
3. ¿Cuál es la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular a nivel del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?
4. ¿Cuál es la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual a nivel del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?
5. ¿Cuál es la localización del nervio dentario inferior con relación a los ápices mesiales y distales del primer y segundo molar en tomografías según edad, sexo y tipo de emplazamiento?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Identificar la localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas en el Hospital Militar Central Lima 2017.

Objetivos específicos

1. Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a los ápices mesiales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.

2. Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a los ápices distales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.
3. Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular a nivel del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.
4. Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual a nivel del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.
5. Determinar la localización del nervio dentario inferior con relación a los ápices mesiales y distales del primer y segundo molar en tomografías según edad, sexo y tipo de emplazamiento.

1.4. Hipótesis

Hi

El patrón de localización del nervio dentario inferior en los pacientes atendidos en el Hospital Militar Central 2017 es único.

Ho

El patrón de localización del nervio dentario inferior en los pacientes atendidos en el Hospital Militar Central 2017 no es único.

1.5. Justificación de la investigación

Teórica:

La presente investigación tiene relevancia teórica, debido a escasas investigaciones similares en el Perú, por lo que la información obtenida es de mucha utilidad para los profesionales en distintas especialidades de la odontología en este país.

Práctica:

La información obtenida de la investigación servirá para los pacientes que se intervendrán quirúrgicamente para la remoción de molares, tumores, quistes u otros, para tratamientos endodónticos e implantes dentales, al estar disponible información de la localización del nervio dentario inferior a partir de ello podrán planificar adecuadamente los procedimientos quirúrgicos, disminuyendo las complicaciones posteriores.

Metodológico:

Los instrumentos utilizados en el estudio como es la ficha de observación para identificar la localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas en el Hospital Militar Central Lima 2017, una vez que sean demostrados su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Hiremath H, Agarwal R, Hiremath V, Phulambrikar T. India (2016). Evaluación de la proximidad de los molares mandibulares y del segundo premolar al canal del nervio alveolar inferior en los indios centrales: un estudio retrospectivo tomográfico computarizado con haz cónico. El objetivo del estudio fue evaluar las distancias promedio de los ápices de la raíz del primer molar mandibular, el segundo molar y el segundo premolar al canal del nervio alveolar inferior (IANC), entre hombres y mujeres en el centro de la India. Los materiales y métodos usados fueron en la base de datos de radiología de la Facultad de Odontología de Sri Aurobindo, Indore, se obtuvieron tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT) de volumen completo de alta resolución. Después de examinar la base de datos, se seleccionaron para el estudio CBCT de 40 hombres y 40 mujeres que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados fueron todos los datos fueron analizados usando SPSS, Versión 16. Las estadísticas descriptivas de las variables y medidas se presentan utilizando Student t-test (pareado y no apareado), y la correlación entre edad fue presentada por el método del coeficiente de correlación de Karl Pearson. Se llegó a la conclusión para el segundo premolar, la distancia promedio al IANC fue de 0.88-13.03 mm para los hombres y de 0.00-5.49 mm para las mujeres. La distancia promedio de IANC al ápice de la raíz mesial del primer molar fue de 1.46-13.23 mm para los machos y de 0.93-8.03 mm para las hembras. Para el segundo molar, la distancia promedio fue de 1.31-14.71 mm para los hombres y de 0.00-6.91 mm para las mujeres (los valores del lado izquierdo fueron más cortos en comparación con el lado derecho). En la población general, solo el segundo molar exhibió una diferencia significativa en

la distancia desde el ápice de la raíz al IANC cuando se compara bilateralmente. Además de las diferencias de género, las diferencias relacionadas con la edad fueron significativas para el primer molar en el lado izquierdo y el segundo molar en el lado derecho de la población ($P < 0.05$) (24).

Muinelo J. España (2015). Variantes anatómicas del conducto dentario inferior: visualización mediante tomografía computarizada de haz cónico y ortopantomografía. El objetivo del estudio fue identificar mediante CBCTs las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior. La metodología fue la muestra de estudio se obtuvo de la Unidad de Radiología de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela (USC). El análisis estadístico realizaron mediante el programa informático SPSS versión 21.0 para Windows (IBM Corporation, Nueva York, EE.UU), utilizaron la estadística descriptiva e inferencial para el análisis de datos. Los resultados fueron de la muestra general (1551 CBCTs), se incluyeron un total de 225 pacientes en el presente estudio, 135 mujeres (60%) y 90 varones (40%), con una edad media de 43,87 años (rango = 13 a 79 años). Los CMs bífidos se observaron en 83 CBCTs (36,88%), de los 225 que conformaron el estudio. De estos 83 CBCTs, 44 son varones (53,01%) y 39 mujeres (46,98%). No observaron diferencias estadísticamente significativas en la longitud de los diferentes tipos de CMs bífidos. Sin embargo, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la altura ($p=0,019$), el diámetro ($p=0,000$) y el ángulo ($p=0,000$). La altura de los CMs bífidos anteriores es significativamente inferior a la altura de los canales retromolares ($p=0,000$) y también significativamente inferior a la altura de los canales bucolinguales. ($p=0,000$). Se llegó a la conclusión de que el conducto dentario inferior presenta un alto índice de variaciones morfológicas durante su trayecto intraóseo, en forma de CMs bífidos y forámenes mentonianos accesorios. Entre los CMs bífidos, los tipos predominantes son los denominados CMs anteriores y CMs retromolares (25).

Sebastian Burklein, Carolin Grund, y Edgar Schafer (2015).
Relación entre los ápices de raíz y el canal mandibular: un análisis tomográfico computarizado de haz cónico en una población alemana. El objetivo de este estudio fue evaluar la distancia media entre el canal mandibular y los ápices de los dientes adyacentes. Los materiales y métodos usados fueron seiscientos veintisiete radiografías tomográficas computarizadas de haz cónico (Planmeca Promax3D; Planmeca, Helsinki, Finlandia; volumen 8 x 8 cm, tamaño de vóxel# 0.2 mm) de una población alemana (mujeres = 58.2%, hombres = 41.8%, edad media = 51 años) se analizaron para establecer la distancia más corta entre el canal mandibular y los ápices radiculares del segundo premolar y todos los molares usando la reconstrucción multiplanar del software del fabricante en 3 planos mutuamente ortogonales. Los datos métricos obtenidos se analizaron estadísticamente utilizando las pruebas de Student-Neumann-Keuls y Scheff'e. Con respecto a la posición del diente, el lado izquierdo o derecho y el sexo de los pacientes, se utilizó la prueba de chi-cuadrado. Los resultados se incluyeron un total de 821 segundos premolares mandibulares y 597 primeros, 508 segundos y 48 terceros molares mandibulares, y las distancias medias fueron 4.2, 4.9, 3.1 y 2.6 mm, respectivamente. La aparición de una relación directa entre las puntas radiculares y el canal mandibular se encontró en 3.2%, 2.9%, 15.2% y 31.3% de los dientes. Las mujeres eran casi dos veces más afectadas que los hombres. No se encontraron diferencias significativas con respecto a la ubicación (derecha / izquierda) de los dientes ($P > .05$). Se encontraron distancias significativamente más cortas desde el canal mandibular hasta los ápices radiculares en pacientes menores de 35 años en comparación con pacientes mayores ($p < 0,0012$). Se llegó a la conclusión de que la comunicación directa entre los ápices radiculares y el canal mandibular no es rara y se debe tener en cuenta al realizar procedimientos quirúrgicos o endodónticos para evitar daños iatrogénicos en los nervios. Las distancias dependen del sexo y la edad (26).

Lee B, Park Y, Ahn J, Chun J, Park S, Kim M, et al. Korea (2015). Evaluación de la proximidad entre el tercer molar mandibular y el canal alveolar inferior utilizando 3D-CT preoperatorio para prevenir el daño del nervio alveolar inferior. El objetivo del estudio fue evaluar los beneficios de la tomografía computarizada tridimensional (3D-CT) antes de la extracción quirúrgica del tercer molar mandibular, para prevenir el daño de IAN. La metodología de este estudio retrospectivo incluyó 4917 extracciones en 3555 pacientes que se presentaron para la extracción de los terceros molares mandibulares. Los casos se clasificaron en tres grupos, de acuerdo con la relación anatómica entre los terceros molares mandibulares y el IAC en la radiografía panorámica y si se realizó 3D-CT. Los síntomas de daño IAN se evaluaron mediante la prueba de reconocimiento táctil. Los datos se compararon usando la prueba de chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher. Los resultados fueron entre los 32 casos de daño por IAN, 6 casos se incluyeron en el grupo I (0,35%, $n = 1735$ casos), 23 casos en el grupo II (1,1%, $n = 2063$ casos) y 3 casos en el grupo III (0,27%, $n = 1119$ casos). La prueba de chi-cuadrado mostró una diferencia significativa en la incidencia de daño IAN entre los grupos I y II. No se observó diferencia significativa entre los grupos I y III usando la prueba exacta de Fisher. En los 6 casos de daño IAN en el grupo I, las raíces del tercer molar mandibular se localizaron lingual en relación con el IAC en 3 casos y el medio en relación con el IAC en 3 casos. La superposición fue ≥ 2 mm en 3 de 6 casos y 0-2 mm en los 3 casos restantes. La distancia media entre el tercer molar mandibular y el CAI fue de 2.2 mm, la distancia máxima de 12 mm y la distancia mínima de 0.5 mm. Se observó una recuperación superior al 80% en 15 de 32 (46,8%) casos de daño por IAN. Se llegó a la conclusión de que 3D-CT puede ser una herramienta útil para evaluar la relación anatómica tridimensional y la proximidad entre el tercer molar mandibular y IAC con el fin de prevenir el daño IAN durante la extracción de los terceros molares mandibulares (27).

Özkan A, Senem Y, Sadullah K, Zeki A. Turquía 2012. Factores específicos del paciente en la proximidad del nervio alveolar inferior al ápice del diente. El objetivo fue evaluar si las diferencias de edad y género son factores predictivos de la posición del nervio alveolar inferior con respecto a las primeras raíces molares mandibulares. Los materiales y métodos fueron tomografías computarizadas de haz cónico de pacientes de 15 a 65 años de edad que presentaban el primer y segundo molares mandibulares se incluyeron en este estudio. Se excluyeron los pacientes con patosis que podrían afectar la posición del nervio alveolar inferior, incluida la extracción del segundo molar y / o del primer premolar. Se tomaron catorce medidas (mm) desde el nervio alveolar inferior hasta los ápices de la raíz mesial y distal. Los sujetos fueron agrupados por edad y género. Los datos se analizaron mediante análisis de varianza de dos vías con correcciones de Bonferroni post hoc. Los resultados fueron la distancia desde el nervio alveolar inferior hasta los ápices radiculares fue menor en las hembras que en los machos, independientemente de la edad ($p < 0.01$). Las raíces distales estaban más cerca del nervio que las raíces mesiales en ambos sexos ($p < 0.05$). La longitud mandibular bucolingual total (a un nivel apical de 3 mm) fue más corta en las hembras que en los machos ($p < 0.01$), pero el ancho mandibular bucolingual promedio en el nivel del canal alveolar inferior no difirió. Las distancias ápice nervio-raíz fueron significativamente más cortas en hombres y mujeres de 16 a 25 años y de 56 a 65 años que en otros grupos de edad ($p < 0.01$). Se llegó a la conclusión que la distancia entre el nervio alveolar inferior y las raíces del primer molar mandibular depende de la edad y el sexo: es más corta en mujeres que en hombres y en sujetos de 16 a 25 años y > 55 años que en otros grupos de edad. Las raíces distales estaban más cerca del nervio que las raíces mesiales en ambos sexos ($p < 0.05$). La longitud mandibular bucolingual total (a un nivel apical de 3 mm) fue más corta en las mujeres que en los hombres ($p < 0.01$), pero el ancho mandibular bucolingual promedio en el nivel del canal alveolar inferior no difirió. Las distancias ápice nervio-raíz fueron significativamente más cortas en hombres y mujeres de 16 a 25 años y de 56 a 65 años que en otros grupos de edad ($p < 0.01$) (28).

Balaji SM, Krishnaswamy NR, Kumar SM, Rooban T. India (2012).
Posición del canal del nervio alveolar inferior entre los indios del sur: un estudio piloto de tomografía computarizada con haz cónico. El objetivo del estudio fue para documentar una posición clínicamente relevante del nervio alveolar inferior (IAN) en pacientes dentados del sur de India en el grupo de edad de 20-29 años utilizando tomografías computarizados de haz cónico. En los materiales y métodos los investigadores utilizaron un diseño de estudio transversal y una muestra de estudio de sujetos que tenían un canal IAN identificable radiográficamente con un conjunto completo de 28 dientes permanentes, excluyendo 3 (rd) molares. Las variables del predictor fueron la edad, la posición del diente y el lado. Las variables de resultado fueron las distancias lineales entre el aspecto bucal y el lingual del canal IAN, el grosor cortical bucal y lingual, el diámetro del canal IAN y el aspecto superior del canal IAN del periapex del primer y segundo molar mandibular. Se realizaron estadísticas descriptivas y la prueba U de Mann-Whitney. El valor P de ≤ 0.05 se tomó como significativo. Los resultados fueron la muestra del estudio estuvo compuesta por 10 pacientes varones y 10 mujeres con una edad media de 24.2 ± 3.00 años. En promedio, el grosor cortical lingual fue 1.68 mm a 1 (st) molar y 1.44 a 2 (nd) nivel molar. El género y el lado influyeron en el resultado con diferente significación estadística. Se llegó a la conclusión de que el rango de la dimensión lineal del canal mandibular, el grosor del hueso cortical y la distancia entre el ápice del diente y el canal IAN se han presentado para la población del sur de la India en el grupo de edad de 20-29 años. Las implicaciones de los hallazgos influirán en el curso de la cirugía. Se necesitan más estudios a gran escala para validar los hallazgos de este estudio (29).

Levine MH, Goddard AL, Dodson TB. Estados Unidos (2007).

Posición del canal del nervio alveolar inferior: un estudio clínico y radiográfico. El objetivo del estudio fue documentar una posición clínicamente relevante del nervio alveolar inferior (IAN) en pacientes dentados e identificar los factores del paciente asociados con la posición IAN. En los materiales y métodos los investigadores utilizaron un diseño de estudio transversal y una muestra de estudio de sujetos que tenían un canal IAN identificable radiográficamente y se inscribió al menos 1 primer molar mandibular. Las variables del predictor fueron edad, sexo y raza. Las variables de resultado fueron las distancias lineales entre el aspecto bucal del canal IAN y el borde cortical bucal externo de la mandíbula, y el aspecto superior del canal IAN y la cresta alveolar. Se calcularon las estadísticas apropiadas uni, bi- y multivariante. Los resultados fueron la muestra del estudio estaba compuesta por 50 pacientes con una edad media de 42 años, 42.0% eran hombres y 73.2% eran blancos. En promedio, el aspecto bucal del conducto fue de 4,9 mm desde el margen cortical vestibular de la mandíbula. El aspecto superior del canal IAN fue 17.4 mm inferior a la cresta alveolar. La edad y la raza se asociaron estadísticamente con la posición IAN relativa al margen cortical mandibular bucal ($P < .05$). Ninguna de las variables demográficas se asoció con la posición vertical. Se llegó a la conclusión de que el canal IAN fue de 4,9 mm y 17,4 mm de las superficies corticales bucal y superior de la mandíbula, respectivamente. La posición del canal IAN buco-lingual se asoció con la edad y la raza. Los pacientes mayores y los pacientes blancos, en promedio, tienen menos distancia entre la cara vestibular del canal y el borde mandibular bucal. Para minimizar el riesgo de lesión por IAN, estas variables deben considerarse al planificar osteotomías mandibulares o al usar placas monocorticales (30).

Simonton JD, Azevedo B, Schindler WG, Hargreaves KM . Estados Unidos 2005. Diferencias relacionadas con la edad y el sexo en la posición del nervio alveolar inferior mediante el uso de tomografía computarizada de haz cónico. El objetivo de este estudio fue evaluar si las diferencias en el sexo o la edad del paciente predicen las diferencias en la ubicación relativa del nervio alveolar inferior (IAN) en comparación con las raíces del primer molar mandibular. Los métodos y materiales: se realizaron búsquedas en una base de datos de 23,000 tomografías computarizadas de haz cónico de pequeño volumen y se evaluaron los primeros 200 pacientes que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: (1) edad entre 30 y 69 años; (2) género conocido (n = 25 hombres y 25 mujeres por cada grupo de edad de 10 años); y (3) exploraciones que contienen el primer molar inferior y la IAN. Los criterios de exclusión consistieron en cualquier enfermedad que pudiera alterar la posición de la IAN. Las mediciones anatómicas fueron realizadas por 2 observadores con el acuerdo mutuo de cualquier medida discordante. Se tomaron catorce medidas (en milímetros) a nivel de la IAN y los ápices de las raíces mesial y distal. Los datos se analizaron mediante análisis de varianza de 2 vías (edad, sexo) con la prueba post hoc de Bonferroni a $p < 0,05$. Los resultados fueron independientemente de la edad, las hembras tenían distancias verticales significativamente más cortas desde la IAN al mesial ($P < .01$) y los ápices distales ($P < .01$) y distancias horizontales más cortas para el ancho total del hueso mandibular en el mesial ($P < .01$) y ápices distales ($p < 0,01$). Además, el ancho total del hueso mandibular disminuyó en ambos sexos de la tercera a sexta década de la vida ($p < 0,01$). Se llegó a la conclusión, en conjunto, estos datos indican que tanto el sexo como la edad son predictivos de las relaciones anatómicas endodónticas quirúrgicas y deben considerarse en la planificación prequirúrgica. (31).

Nacional

Pilcón O. Lima Perú (2015). Variantes de Posición del Nervio Dentario Inferior Ápice de las molares mediante estudio tomográfico Cone Beam en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, 2012 – 014. El objetivo del estudio fue identificar las variantes de la posición del nervio dentario inferior en relación a los ápices de los molares mediante estudio tomográfico cone beam; Metodología realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes que acudieron al Instituto Nacional de Salud del Niño a los servicios de Cirugía Oral y Máxilo Facial en edades que oscilan entre 15 y 17 años, registrados desde enero 2012 hasta julio del 2014, se seleccionó 30 pacientes por el método probabilístico de muestreo por cuotas. Los resultados fueron de 30 tomografías revisadas (59 hemiarquadas), fueron: 24 hemiarquadas presentan posición vestibular, lo que representa el 40,7%; 16 hemiarquadas presentan posición apical, lo que representa 27,1%, 19 hemiarquadas presentan posición lingual, lo que representa 32,2%. La variante de posición del nervio dentario inferior – ápice de los molares más prevalente es la posición vestibular con un 40,7% del total de muestras. Se llegó a la conclusión de que el estudio tomográfico Cone Beam reproduce con exactitud las disposiciones del nervio dentario inferior en relación a los ápices de las molares y dimensiones óseas del cuerpo mandibular. El conducto dentario inferior recorre el cuerpo mandibular orientado hacia un solo sentido ya sea lingual, vestibular o apical (32).

Regional

No se encontró estudios similares a la investigación.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Nervio Dentario Inferior

Definición

El nervio dentario inferior es una rama del nervio mandibular, originado de la tercera rama del V par craneal o trigémino (V3), que se encarga de inervar los dientes mandibulares formando el plexo dentario inferior, del cual salen ramas hacia la encía y hacia los dientes (33).

Embriología y anatomía del nervio dentario inferior

El nervio mandibular es la rama terminal inferior y más voluminosa del nervio trigémino. A diferencia de las ramas oftálmica y maxilar, las cuales contienen solo fibras aferentes, la rama mandibular contiene fibras aferentes y eferentes. Es un nervio mixto, que resulta de la unión de una de las ramas de la raíz sensitiva y de la raíz motora (nervio masticador). En su trayecto discurre por la base del cráneo hasta su salida a través del agujero oval del hueso esfenoides hacia la fosa infratemporal. El tronco principal origina, como ramas colaterales, el nervio espinoso, una rama meníngea recurrente que inerva la región de la arteria meníngea media, y el nervio pterigoideo medial. A continuación, se divide en un pequeño tronco anterior y un tronco posterior, de mayor tamaño. Del tronco anterior se originan el nervio maseterino, el nervio temporal profundo, el nervio bucal y el nervio pterigoideo lateral. Del tronco posterior, fundamentalmente sensitivo, surgen tres ramas principales, el nervio aurículo temporal, el nervio lingual y el nervio alveolar o dentario inferior, rama mayor de la división mandibular del nervio trigémino¹. Dentro de la fosa infratemporal, el nervio dentario inferior se separa del nervio lingual, en ángulo agudo, a una distancia del foramen oval de entre 13,5 y 8,7 mm de promedio (34).

Ocasionalmente se presentan fibras que conectan el nervio auriculotemporal y el nervio dentario inferior en la región

temporomandibular (35). El nervio dentario inferior se origina en la superficie posterolateral del tronco y desciende unido al nervio lingual entre los dos músculos pterigoideos, situándose entre la aponeurosis interpterigoidea localizada por dentro, y la aponeurosis pterigomaxilar, el músculo pterigoideo externo y la rama ascendente, que están por fuera. El nervio alveolar inferior puede presentar variaciones anatómicas, en especial en su relación con la arteria maxilar (36), así como ser comprimido durante su curso por las estructuras vecinas, particularmente cuando discurre entre el pterigoideo lateral y el pterigoideo medial. Cuando estos músculos se contraen, ambos, el nervio lingual y el nervio alveolar inferior, pueden verse comprimidos. El resultado es la aparición de dolor, particularmente durante la masticación, lo cual puede llegar a causar una neuralgia del trigémino (37).

Posteriormente a su paso por el borde inferior del músculo pterigoideo externo, el nervio dentario inferior gira hacia afuera y abajo para alcanzar la superficie media de la mandíbula. En este trayecto el nervio pasa entre el ligamento esfenomandibular y la rama mandibular, para entrar en la mandíbula a través del foramen mandibular. La distancia media desde la escotadura sigmoidea al foramen mandibular es de 17,4 mm (rango 15-20 mm) (38). Desde el borde inferior del músculo pterigoideo interno, el nervio dentario inferior va unido a la arteria alveolar inferior, la cual surge de la arteria maxilar. Joo y cols (38), describen que la longitud del nervio dentario inferior hasta el foramen mandibular es de 31 mm (rango 13-44 mm). Antes de entrar en el foramen mandibular, el nervio alveolar inferior origina el nervio milohioideo. En su transcurso intraóseo va unido a la arteria alveolar inferior, con la que forma el paquete neurovascular alveolar inferior, y origina las dos ramas terminales: los nervios mentoniano e incisivo (33,34).

Embriología del nervio dentario inferior

Embriológicamente, el conducto dentario inferior se forma a partir del primer arco branquial o faríngeo. Los arcos branquiales aparecen entre la cuarta y quinta semana del desarrollo intrauterino. El cartílago del primer arco branquial está formado por una porción dorsal llamada proceso maxilar, que se extiende hacia delante debajo de la región correspondiente al ojo, y una porción ventral, el proceso mandibular o cartílago de Meckel. En el curso del desarrollo ambos procesos, el maxilar y el cartílago de Meckel, experimentan regresión y desaparecen. El mesénquima del proceso maxilar dará origen más tarde a la premaxila, el maxilar, el hueso cigomático y parte del hueso temporal por osificación membranosa. La mandíbula se forma de manera análoga por osificación membranosa del tejido mesenquimatoso que rodea al cartílago de Meckel. Únicamente una pequeña porción del cartílago de Meckel experimenta una transformación fibrosa (39). Cada arco branquial está inervado por un nervio craneal específico. La inervación de los músculos del primer arco branquial llega únicamente por la rama maxilar inferior del nervio trigémino. Como el mesénquima del primer arco contribuye también a la dermis de la cara, la inervación sensitiva de la piel facial es suministrada por las ramas oftálmica, maxilar superior y maxilar inferior. El nervio dentario inferior es formado durante el desarrollo embrionario para inervar tres grupos dentarios diferentes, incisivos temporales, molares temporales y dientes permanentes, proceso que termina con la fusión de estos tres nervios en uno, el nervio dentario inferior (40).

Algunos estudios anatómicos han revelado que, en el feto y el niño de corta edad, la mandíbula está recorrida por otro conducto, llamado conducto de Serres, subyacente al conducto mandibular. El conducto de Serres presenta únicamente contenido vascular. Desde el nacimiento tiende a obliterarse y a desaparecer de forma temprana. Sin embargo, a veces se identifica en el adulto su orificio posterior por

debajo y por detrás del orificio del conducto dentario inferior y su orificio anterior está situado por delante del agujero mentoniano (41).

Anatomía del conducto dentario inferior

El conducto dentario inferior se inicia en la cara interna de la rama mandibular y continua con un trayecto intraóseo, inferiormente y anteriormente, hacia el cuerpo de la mandíbula, hasta su salida a través del foramen mentoniano, denominándose entonces nervio mentoniano. El nervio mentoniano envía ramas sensitivas al mentón, al labio inferior y a la encía localizada anterior al nervio mentoniano. El orificio donde se inicia el nervio dentario inferior o foramen mandibular está situado a igual distancia del borde anterior y posterior de la rama ascendente, sobre la prolongación del borde alveolar y está limitado anteriormente por un saliente triangular agudo, que se denomina espina de Spix. En el momento de entrar en él, origina el nervio milohioideo, que va a inervar el músculo milohioideo y el vientre anterior del músculo digástrico. En dicho foramen, el nervio está en posición anterior y medial a la arteria alveolar inferior. Esta configuración ocurre en el 60% de los casos, en el 20 % de los casos, el nervio se sitúa lateralmente, en el 10% está en una posición posterior a la arteria y en otro 10% de los casos el nervio discurre de forma independiente a la arteria (42).

Anderson y cols (43) describen que el curso del conducto dentario inferior puede seguir una dirección descendente progresiva, a medida que avanza anteriormente, presentar una dirección descendente muy marcada o describir un trayecto en forma de curva catenaria. El paquete neurovascular dentario inferior circula en su trayecto intraóseo, generalmente, muy próximo a la cortical mandibular lingual (44). No obstante, en mandíbulas anchas y gruesas puede localizarse en relación próximo a la cortical vestibular.

Variaciones anatómicas del conducto dentario inferior

El conducto dentario inferior puede presentar bifurcaciones mediales, laterales, inferiores y superiores. En 1927, Olivier (45) describe que el conducto dentario inferior se presenta en forma de un único canal en el 60% de las mandíbulas. En el resto de los casos, los canales presentan ramificaciones dentro del hueso. Sin embargo, no se reportaron mayores anomalías hasta la aparición de la radiografía panorámica en 1950 y con el desarrollo la radiografía digital a partir de 1978, permitiendo una mejor calidad de la imagen. En 1973 surgen dos publicaciones sobre bifurcaciones del conducto dentario inferior como una característica radiológica de interés (46).

Diversos estudios radiográficos con ortopantomografías muestran una prevalencia de bifurcaciones del conducto dentario inferior entre el 0,08 y el 0,95 % 23-28. Sin embargo, Naitoh et al (47), observan la presencia de conductos dentarios inferiores dobles en un 65% de las imágenes obtenidas mediante CBCT. Carter y Keen (48), después de haber realizado un estudio en cadáveres clasificaron el nervio dentario inferior en tres variantes anatómicas. La hipótesis embriológica trata de explicar la presencia de conductos dentarios inferiores bífidos o trifidos. El canal mandibular estaría formado por la fusión de los tres nervios alveolares inferiores que inervan tres grupos de dientes mandibulares (49).

Durante el desarrollo embriológico, el crecimiento rápido y el remodelado prenatal de la rama mandibular, originan a través de una calcificación intramembranosa, la formación del conducto dentario inferior. Se cree que la presencia de conductos mandibulares dobles y triples es debida a la fusión incompleta de estos tres nervios (50). La localización de múltiples conductos dentarios inferiores conlleva la modificación de las técnicas anestésicas, así como de las técnicas quirúrgicas para evitar alteraciones nerviosas, insensibilidad, entumecimiento, disestesias o parestesias.

Clasificación de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior

Las investigaciones disponibles sobre las variantes anatómicas del conducto dentario inferior han establecido diferentes clasificaciones basándose en la localización, distribución y configuración de los canales bífidos. Estas clasificaciones presentan diversas características, según el método de análisis empleado, bien anatómico o radiológico, mediante ortopantomografías o CBCTs. (51).

Carter y Keen (52). Realizando un estudio en cadáveres clasificaron el nervio dentario inferior en tres variantes anatómicas:

- **Tipo I:** El nervio dentario inferior como una estructura única en el interior de un canal óseo.
- **Tipo II:** El nervio dentario inferior con varias ramificaciones nerviosas y situado en una posición notablemente baja.
- **Tipo III:** El nervio dentario inferior separándose en el inicio de su recorrido en dos grandes ramas, una superior que inervaría el segundo y el tercer molar y otra inferior que se dirige al foramen mentoniano e inervaría el resto de los dientes.

Nortjé y cols (53). Describen, utilizando ortopantomografías, tres patrones fundamentales de bifurcación del nervio dentario inferior:

- **Tipo I:** Constituye la ramificación más común, consiste en la presencia de una bifurcación con dos canales originados de un único foramen mandibular, y generalmente con el mismo tamaño. En el tipo Ia, el canal inferior es el que presenta un menor tamaño; y en el tipo Ib, el canal superior es el menor de los dos canales.
- **Tipo II:** Un pequeño canal en dirección superior dirigido hasta la región del segundo o tercer molar.
- **Tipo III:** Es la bifurcación que presenta una menor frecuencia, consiste en dos canales, aparentemente del mismo tamaño, que se originan de distintos forámenes mandibulares en la rama

mandibular, y que confluyen formando un único canal en la región molar del cuerpo mandibular.

- **Tipo IV:** Es una variante anatómica con dos canales, en la cual el canal suplementario se origina en el trígono retromolar y confluye con el canal principal en el área retromolar.

Langlais y cols (51). Elaboran en su análisis en ortopantomografías, una clasificación en función de la localización anatómica y configuración del conducto dentario inferior. Distinguen 4 tipos:

- **Tipo I:** Representa un canal bífido unilateral o bilateral que se extiende a la región del tercer molar o al área circundante. Representa el 38,6% de las variaciones.
- **Tipo II:** Incluye aquellos canales bífidos unilaterales o bilaterales que confluyen en un conducto principal en la rama de la mandíbula. Representa el 54,4% de las variaciones.
- **Tipo III:** Es una combinación de los tipos I y II. Representa el 3,5% de las variaciones.
- **Tipo IV:** Consiste en dos canales, cada uno de los cuales se origina en agujeros mandibulares diferentes, que se unen para formar un único conducto de mayor tamaño. Representa el 3,5% de las variaciones. Langlais y cols. (51) también afirman que los conductos dentarios principales y los canales bífidos pueden tener conductos accesorios adicionales de menor tamaño.

La clasificación más reciente es la desarrollada en 2009 por Naitoh y cols. (54) mediante el análisis de CBCTs. Estos autores realizan una clasificación de los CMs bífidos en 4 tipos:

- **Canal retromolar:** El canal se bifurca desde el conducto dentario inferior en la región de la rama mandibular y se dirige con una dirección ascendente alcanzando la zona retromolar. La zona retromolar consiste en una depresión en forma triangular, delimitada

medialmente por la cresta temporal y lateralmente por el borde anterior de la rama mandibular. El foramen de dicho canal se observa en la superficie ósea de la región retromolar.

- **Canal dental:** El canal sigue su curso intraóseo hasta finalizar en la parte radicular del segundo o del tercer molar inferior.
- **Canal anterior:** El canal se origina de la pared superior del conducto dentario inferior, con la posibilidad de confluir de nuevo o no con el conducto mandibular, en su trayecto anterior.
- **Canal bucolingual:** La ramificación del conducto dentario se origina en las paredes lingual o bucal del conducto dentario inferior. Otra variación del nervio dentario inferior que tiene importancia clínica es el bucle anterior (“loop”, en la literatura anglosajona) el cual es una extensión anterior del nervio dentario inferior en su salida a través del agujero mentoniano. Otras variaciones del conducto dentario inferior, diferentes a las descritas anteriormente, son la aparente ausencia completa del canal, además de la descripción de obliteraciones parciales del conducto, las asimetrías con respecto a la posición alta o baja del conducto dentario inferior y la presencia de forámenes mentonianos dobles o accesorios.

Etiología de las lesiones del nervio dentario inferior

El nervio dentario inferior, a pesar de estar protegido en una porción importante de su camino por una envoltura ósea que constituye en canal dentario o canal mandibular, del hueso mandibular, puede verse afectado por múltiples procesos patológicos y iatrogénicos.

La osteomielitis ósea mandibular puede originarse de forma espontánea, por transmisión hemática de un patógeno, aunque es más frecuente, dentro de lo infrecuente del proceso, la afectación ósea tras la manipulación quirúrgica. La lesión nerviosa por contigüidad de una osteomielitis mandibular es muy infrecuente, y produce anestesia o disestesia labial o “signo de Vincent”. Los procesos tumorales benignos o malignos pueden afectar al canal mandibular en su crecimiento, y, por

tanto, también pueden afectar al paquete vasculo-nervioso que discurre a través de él.

Los tumores cuyo origen está en el paquete vásculo-nervioso, tienden a ensanchar el canal mandibular, distorsionándolo. Pueden ser de origen vascular como los hemangiomas o de estirpe nerviosa como los Schwannomas o los neurofibromas, siendo éstos últimos más frecuentes.

Shapiro estudió las ortopantomografías de pacientes con enfermedad de Von Recklinghausen, y encontró que el 72% de los 22 pacientes estudiados presentaban ensanchamiento del canal mandibular o del foramen de entrada debido a la formación de neurofibromas (55).

Así, ya Howe y Poyton, y otros autores afirman que las alteraciones sensitivas en la extracción de terceros molares son notablemente mayor si están próximos o en contacto con el canal mandibular, en comparación a si se encuentran lejos del mismo (56). No solo la proximidad del ápice del cordal al canal mandibular determina la posibilidad o potencial riesgo lesivo sobre el nervio citado, sino también su profundidad. Kipp y colaboradores, concluyen que los cordales incluidos incrementan el riesgo lesivo por requerir mayor manipulación y resección de tejido óseo próximo al canal dentario (57). La posición del cordal a extraer también tiene su importancia. Algunos autores demuestran en sus estudios como la posición horizontal es la que se acompaña de mayor incidencia de parestesias, y otros autores (menos numerosos) obtienen mayores incidencias en posiciones distoangulares o mesioangular. El sangrado abundante durante la extracción también se ha relacionado con complicaciones nerviosas, y más aún la visualización de los vasos del paquete vásculo-nervioso durante el procedimiento, factores que implican una manipulación ósea significativa y, por tanto, un elevado riesgo de alcanzar directa o indirectamente el nervio dentario.

Se ha relacionado la anestesia general con mayor incidencia de afectación nerviosa, quizás porque es ésta la forma de anestesia

empleada en procedimientos quirúrgicos que se sospechan complicados, y con mayor implicación de manipulación ósea.

La anestesia local produce por sí misma lesiones nerviosas. Se han descrito lesiones nerviosas permanentes tras la administración de anestésicos en anestесias tronculares del nervio dentario inferior, posiblemente por contacto de la aguja con la cortical interna de la rama ascendente mandibular haciendo que ésta se doble y condicione desgarro de los tejidos nerviosos como sugiere Stacy (58). En definitiva, la técnica anestésica es un hecho a tener en cuenta en la incidencia de daño nervioso, aunque el procedimiento anestésico es una causa infrecuente de lesión nerviosa. La técnica quirúrgica empleada y los instrumentos utilizados también se han relacionado con el daño nervioso.

La osteotomía realizada en la extracción se realiza con diversos instrumentos, como la “Fresa”, cuyo abordaje es vestibular o el “Escoplo” o “Cinzel” cuyo abordaje es lingual y se emplea para eliminar la cortical superior y lingual. Para prevenir estas lesiones se proponen técnicas quirúrgicas modificadas realizando osteotomías con “Cinzel” mejor que con “Fresa”, aunque otros autores discrepan como Mason que afirma que no existe diferencias significativas en el uso de distintos utensilios (59). Las apicectomías y los procedimientos endodónticos de molares y premolares, en pacientes cuyos ápices se encuentren próximos al conducto dentario inferior, pueden producir alteración nerviosa por varios motivos: por perforación del conducto con el instrumental quirúrgico, por utilización de sustancia obturadora en exceso que produzca compresión física, y por toxicidad química de las sustancias obturadoras empleadas.

También es mayor la probabilidad de lesionar el nervio dentario inferior, si la colocación del implante es más lingual que vestibular en el plano coronal debido a la trayectoria del nervio como veremos posteriormente. Existen múltiples técnicas de cirugía preprotésica con intención de aumentar el espesor mandibular que incluyen osteotomías y posterior colocación de injertos óseos que llevan a la manipulación y recolocación del paquete vásculo-nervioso, que son también

procedimientos con riesgo de lesión nerviosa. Las osteotomías sagitales mandibulares en las cirugías ortognáticas también producen alteraciones nerviosas en un elevado número de pacientes (60).

Es fundamental, durante cualquier procedimiento quirúrgico, evitar el daño al nervio dentario inferior y a los vasos adyacentes. El nervio dentario inferior está contenido en un canal óseo, que lo predispone a sufrir compresiones y como consecuencia isquemia. La persistencia de una lesión nerviosa depende de la intensidad de la lesión, del tiempo transcurrido y de la proximidad de la lesión al cuerpo celular (lesiones más proximales presentan peor pronóstico (61). Durante los procedimientos quirúrgicos orales puede ocurrir una lesión nerviosa debido a diversos factores como, factores mecánicos durante la inyección anestésica, al fresado implantológico, la compresión provocada por el implante, restos óseos (cuerpos extraños) o de manera indirecta debido a la compresión por hematomas (61). La lesión nerviosa también puede ser causada por factores químicos o térmicos que provocan la destrucción directa de las estructuras nerviosas. Además de los tratamientos quirúrgicos, otros procedimientos como la realización de un tratamiento conservador, por ejemplo, una endodoncia, puede causar lesiones nerviosas como consecuencia de una sobreinstrumentación, una sobreobturación (62), fracturas de instrumentos (63) o la entrada de cementos selladores dentro del conducto, produciendo un efecto neurotóxico (64). Se ha descrito que el daño al nervio dentario inferior ocurre en el 1% de los casos cuando se realiza un tratamiento endodóntico en premolares mandibulares (65). Se ha descrito que el género femenino y el aumento de la edad son factores que aumentan el riesgo de déficits neurosensoriales (66).

La lesión del paquete vásculo-nervioso puede originar diversas alteraciones neurosensoriales de las zonas anatómicas que inerva el nervio dentario inferior (67). Aunque la literatura existente relacionada con las alteraciones nerviosas de los nervios periféricos es abundante (68), los términos para describir cualquier sensación alterada se han usado con significados superpuestos. La Asociación Internacional para

el Estudio del Dolor (IASP) (69) ha estandarizado un sistema de nomenclatura para definir los signos y síntomas clínicos de las alteraciones neurosensoriales. La parestesia es definida como una alteración de la sensibilidad que no es desagradable. La disestesia define cualquier alteración de la sensibilidad que es desagradable. La anestesia es la pérdida total de la sensibilidad o sensación. Estas tres categorías principales abarcan los términos más comunes para déficits neurosensoriales (Tabla 1). Las lesiones menos traumáticas, a menudo, se asocian con hiperestesias. Por el contrario, las lesiones más graves son las lesiones inicialmente anestésicas con mala función orofacial y asociadas a formas irradiadas y referidas de parestesia.

**Nomenclatura de los signos y síntomas de las alteraciones
neurosensoriales según la Asociación (70)**

| | |
|--------------------|--|
| Anestesia | Pérdida total de sensibilidad o sensación. |
| Disestesia | Sensación anormal desagradable espontánea o provocada. |
| Alodinia | Dolor debido a un estímulo que normalmente no provoca dolor. |
| Hiperpatía | Reacción dolorosa anormal ante un estímulo, especialmente ante un estímulo repetitivo, así como un aumento del umbral. |
| Causalgia | Dolor ardiente persistente |
| Anestesia dolorosa | Dolor en un área o región que presenta anestesia. |
| Parestesia | Sensación anormal que no es desagradable. |
| Hipoestesia | Sensibilidad disminuida ante un estímulo. |
| Hiperestesia | Sensibilidad aumentada ante un estímulo. |
| Hipoalgesia | Disminución de la respuesta a un estímulo que normalmente produce dolor. |
| Hiperalgesia | Aumento de la respuesta a un estímulo que normalmente produce dolor |
| Sinestesia | Sensación percibida en una región cuando otra es estimulada. |

En 1943, Seddon realiza una clasificación según criterios morfofisiológicos de las lesiones nerviosas mecánicas. La clasificación de Seddon se basa en el curso del tiempo y el grado de recuperación sensorial, separando los daños nerviosos en tres categorías (71).

- **Neuropraxia:** No existe pérdida de continuidad del nervio, el axón no se ve afectado. El nervio se ha elongado o existe un traumatismo cerrado causado por compresión. Aparece como consecuencia de una manipulación del nervio. Existe un bloqueo de la conducción del nervio sin una interrupción anatómica. La sensibilidad o función se recuperará de 1 a 2 días después de la resolución del edema intrafascicular, generalmente entre 1 y 3 semanas posteriores a la lesión del nervio. Aunque en algunos casos en los que existe una disrupción mecánica de las vainas de mielina, la recuperación sensorial y funcional no es completa hasta 1 ó 2 meses. El resultado de este tipo de lesión es la aparición de parestesia.
- **Axonotmesis:** No existe pérdida de continuidad del nervio, se produce una degeneración de las vainas mielínicas y los axones, aunque las estructuras conjuntivas del nervio permanecen intactas. A pesar de que el axón está dañado no existe afectación de la vaina endoneural, perineuro y epineuro. La tracción y compresión son los mecanismos habituales de este tipo de lesión. Los signos de recuperación funcional del nervio, sin intervención quirúrgica, aparecen, generalmente, entre 2 y 4 meses, y continúan mejorando durante los próximos 8 a 10 meses. La respuesta a una axonotmesis es una anestesia inicial, seguida por un período de parestesia hasta que comienza la recuperación.
- **Neurotmesis:** Lesión parcial o completa del nervio con disrupción completa del axón y su vaina de mielina. Los factores desencadenantes son la tracción, compresión, lesión por inyección, lesión química, laceración con disrupción completa del nervio o arrancamiento. La pérdida de la función nerviosa es completa. La respuesta psicofísica a estas lesiones es la inmediata anestesia, seguida por parestesia o respuestas neuropáticas del tipo de

alodinia, hiperpatía, hiperalgesia o dolor crónico. Existe un pronóstico pobre de recuperación y no se produce la regeneración espontánea.

La recuperación sensorial y funcional nunca es completa y la única posibilidad de recuperación es la intervención quirúrgica. La probabilidad de desarrollar un neuroma central como consecuencia de esta lesión es elevada (72).

Tres meses después de la lesión del nervio alveolar inferior, se producen cambios centrales y periféricos permanentes dentro del sistema nervioso, que hacen poco probable que responda al tratamiento quirúrgico de la lesión (73).

2.2.2. Tomografía computarizada de haz cónico

Definición

Etimológicamente la palabra tomografía está formada por la unión de dos palabras griegas: tomos y graphos, que significan partes y registro, respectivamente. La tomografía consiste, entonces, en la obtención de imágenes del cuerpo en secciones o cortes, registra los objetos situados en un determinado plano y permite observarlos con poca o ninguna superposición de estructuras anatómicas (74). De forma general, las tomografías se pueden clasificar en: tomografías convencionales lineales o planigrafías y tomografías computarizadas, a su vez estas últimas pueden ser subdivididas en tomografía tradicional de haz helicoidal (fan beam computed tomography) y tomografía computarizada de haz cónico o tomografía computarizada volumétrica de haz cónico (cone beam computed tomography: CBCT) (75).

Las primeras aplicaciones clínicas de la tomografía computarizada (TC) médica en el campo de la medicina datan de 1971, introducidas por Sir Godfrey Hounsfield el cual desarrolla la primera técnica de captura 3D en 1967, basándose en los trabajos matemáticos de Cormack. Aplicaciones de la tomografía computarizada de haz

cónico en odontología. Previamente a su uso en odontología, la técnica “cone beam” ya era utilizada para propósitos distintos en el ámbito de la medicina (76). Son diversas las áreas de la odontología en las cuales la CBCT ha sido empleada endodoncia, periodoncia, implantología, cirugía oral y maxilofacial y ortodoncia-. Es más adecuado un escáner CBCT de moderado a gran FOV cuando se aplica en un área en la cual no se necesita una definición del detalle de las estructuras, pero sí una representación de una parte considerable de la cara, esto ocurre en ortodoncia o en la planificación quirúrgica para implantes. Por otro lado, en aquellas aplicaciones que requieren de la imagen detallada de una pequeña parte del complejo maxilofacial, por ejemplo, para el diagnóstico de las alteraciones dentales es más adecuado un sistema CBCT de limitado FOV. Las aplicaciones de la CBCT en las diversas especialidades odontológicas pueden ser múltiples (77).

2.2.3. Anatomía de los molares inferiores

Primer molar inferior

I. Anatomía externa

Como en todos los molares inferiores, el mayor diámetro coronario es el mesiodistal. La diferencia entre los diámetros mesiodistales de los dientes anteriores de ambos maxilares hasta los premolares, el arco superior sea más largo que el inferior. Esa diferencia hallase compensada por los molares para que ambos arcos terminen a la misma altura. La longitud promedio del primer molar inferior es de 21 mm. La edad media de erupción es a los 6 años su edad media de calcificación es a los 9 a 10 años.

II. Porción Radicular

Presenta dos raíces ambas con su mayor diámetro transversal en el sentido de las caras libres.

Relación corono-radicular

La porción radicular considerada en su conjunto está desplazada un poco hacia distal, detalle que es más visible en la raíz de ese lado. En el sentido proximal, tal como en los premolares, los ejes de las dos porciones forman un ángulo obtuso, abierto hacia lingual, porque la corona aparece volcada sobre esa cara en razón de la gran oblicuidad de vestibular.

III. Anatomía Interna

El piso cameral es romboidal o trapezoidal de base mayor hacia mesial menor hacia distal. Lo más frecuente es que ha a cuatro cuernos pulpares. En la raíz mesial ha generalmente dos conductos: mesiovestibular y mesiolingual. La raíz distal presenta un conducto pero puede presentar dos o tres denominándose disto-vestibular, distolingual y distocentral (78).

Cuando son tres conductos, el distal es amplio en sentido vestibulolingual, ovalado, y con una curvatura suave o es recto (79).

IV. Radix Entomolaris

Los primeros molares inferiores pueden presentar una raíz accesoria ubicada disto lingualmente. Esta variación fue descrita por primera vez en la literatura por Carabelli (1844) y denominada radix entomolaris RE (80). Las dimensiones pueden variar de una raíz cónica pequeña a una raíz extensa con volumen longitud normal que puede curvarse en sentido vestibulolingual. La prevalencia descrita de RE en primeros molares inferiores es del 0.68 en caucásico 3 en poblaciones africanas del 40 en la población mongoloide. Estudios en la población asiática indican una prevalencia del 58 a más del 30 (81).

Segundo molar inferior

I. Anatomía Externa

El segundo molar inferior es más pequeño que el primero. Su longitud promedio es de 19,8 mm. Su edad media de erupción es entre los 11 y 13 años, y su edad media de calcificación es a los 14 a 15 años (79). La corona del segundo molar inferior es más pequeña que la del primero. Es tetracúspide. Tiene dos raíces no tan diferenciadas como el primer molar inferior, y puede presentar fusión parcial o total (79).

II. Anatomía Interna

La cámara pulpar y la entrada a los conductos son de menor tamaño que en el primer molar inferior. Puede tener uno, dos, tres o cuatro conductos. La cara distal de la raíz mesial, y la cara mesial de la raíz distal tienen concavidades, importantes de considerar durante la conformación de los conductos. Los ápices de estas raíces podrían estar muy cerca del conducto mandibular, por lo que el clínico debe tener cuidado de que los instrumentos o el material de obturación invadan esta zona, ya que se puede producir parestesia. Cuando existen tres conductos, la apertura endodóntica es muy similar a la del primer molar inferior, pero más triangular y menos romboidal, ya que es menos frecuente que el conducto distal sea encontrado en sentido vestibulolingual. Si existen dos conductos, ambas entradas son de igual tamaño, y están ubicadas en el centro vestibulolingual del diente. La apertura será rectangular, amplia en sentido mesiodistal, y estrecha en sentido vestibulolingual. En el caso de un conducto único, el acceso será oval ubicado al centro de la superficie oclusal (79).

2.3. Definición de Términos

Nervio dentario inferior

El nervio dentario inferior es una rama del nervio mandibular, originado de la tercera rama del V par craneal o trigémino (V3), que se encarga de inervar los dientes mandibulares formando el plexo dentario inferior, del cual salen ramas hacia la encía y hacia los dientes (45).

Tomografía

La tomografía es una técnica de imagen que obtiene radiografías que muestran una sección o corte del paciente. Es capaz de reproducir estructuras libres de superposiciones. La profundidad y la localización de los planos son regulables, y el espesor de corte puede ser modificado (81).

Conducto dentario inferior

El conducto dentario inferior, también denominado conducto mandibular o conducto alveolar inferior, es un canal óseo que contiene una estructura crítica en los procedimientos dentales, el nervio dentario inferior (42).

2.4. SISTEMA DE VARIABLES

Variable de estudio

Localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas.

Variables de caracterización

- Sexo
- Edad
- Hemiarcada
- Ápice de molares
- Tipo de emplazamiento

2.5. Operacionalización de Variables

| VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | TIPO DE VARIABLE / ESCALA DE MEDICIÓN |
|---|---|--|--|
| VARIABLE DE ESTUDIO | | | |
| Localización del Nervio Dentario Inferior (NDI) | Distancia desde el NDI al AM de la 1era MI. | Milímetros | Cuantitativa / continua /Razón |
| | Distancia desde el NDI al AD de la 1era MI. | Milímetros | Cuantitativa /continua /Razón |
| | Distancia desde el NDI al AM de la 2da MI. | Milímetros | Cuantitativa/ continua /Razón |
| | Distancia desde el NDI al AD de la 2da MI. | Milímetros | Cuantitativa/continua /Razón |
| | Distancia desde el NDI a la tabla Vestibular. | Milímetros | Cuantitativa /continua /Razón |
| | Distancia desde el NDI a la tabla Lingual. | Milímetros | Cuantitativa/ continua /Razón |
| VARIABLES DE CARACTERIZACION | | | |
| Edad | Edad | 20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años Mayor de 60 años | Cuantitativa/Intervalo |
| Sexo | Sexo | Mujer Varón | Cualitativa/Nominal- Dicotómica |
| Emplazamiento | Emplazamiento | Costa Sierra Selva | Cualitativa/Nominal |

AM: Ápice mesial

AD: Ápice distal

MI : Molar inferior

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo, nivel y método de investigación

Tipo de investigación

Observacional

Porque no hay intervención por parte del investigador, y este se limita a medir las variables que define en el estudio.

Básica

Se lleva a cabo con el fin de incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma.

Transversal

Porque analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra.

Retrospectivo

Porque los datos que se investigarán serán sucesos pasados.

Nivel de investigación

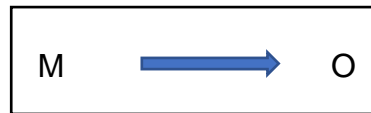
Descriptivo

Porque el estudio se encargará de describir los datos y características de la población o fenómeno en estudio.

Método

Inductivo

3.2 Diseño metodológico:



Dónde:

M: Representa una muestra del estudio

O: Representa la observación de la muestra

3.3 Población y muestra

Población

Estuvo conformada por todas las tomografías computarizadas tomadas con fines implantológicos, endodónticos, quirúrgicos, ortodónticos o de diagnóstico, tomadas por el servicio de radiología del Hospital Militar Central los meses de enero a octubre del 2017.

Muestra

El proceso de selección del tamaño de la muestra se realizó a través de un muestreo no probabilístico, por conveniencia. Estará conformado por 90 tomografías tomadas en el servicio de radiología del Hospital Militar Central los meses de diciembre del 2017 a febrero del 2018 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con un intervalo de edad de 20 a 70 años de edad
- Pacientes con presencia de molares inferiores derecha e izquierda

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 20 años y mayores de 70 años
- Tomografías con imágenes compatibles con patologías traumáticas, quística o tumoral de la zona de estudio.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de recojo, validación de instrumentos

La técnica de recolección de datos

La técnica a emplearse fue la observación de tomografías volumétricas, en cortes axial, coronal y sagital mediante el programa Villa Sistem Medical (software de tomografías), cuyas mediciones se cuantificaron en milímetros.

El instrumento de estudio que se utilizó fue una ficha de observación que consta de las siguientes partes: datos generales y de un cuadro donde se registró las distintas mediciones, el cual fue validado por tres profesionales especializados en el área.

Validación de instrumentos

La validación de los instrumentos fue realizada a través de la apreciación de tres expertos (profesionales especializados en el área), los cuales calificaran los instrumentos propuestos, en términos de relevancia, claridad en la redacción, objetividad, actualización, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia de los reactivos.

3.4. Plan de recolección de datos

Se accedió, previa autorización de la dirección del Hospital, a la base de datos de tomografías de los pacientes que acudieron al área de radiología durante el periodo de diciembre del 2017 a febrero del 2018.

La recopilación de la información se obtuvo a través de la base de datos del área de radiología, en la cual cada operador ha ingresado todas las tomografías. Para el presente estudio, únicamente se utilizaron las tomografías que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión.

- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior, se midió, el trazo vertical, que une como punto de partida al borde inferior del ápice mesial de la primera molar inferior y como punto de llegada a la cortical superior del conducto del nervio dentario inferior.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior, se midió, el trazo vertical, que une como punto de partida al borde inferior del ápice distal de la primera molar inferior y como punto de llegada a la cortical superior del conducto del nervio dentario inferior.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice mesial de la primera molar inferior a la tabla vestibular, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a la cortical vestibular del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla vestibular.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice mesial de la primera molar inferior a la tabla lingual, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a la cortical lingual del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla lingual.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice distal de la primera molar inferior a la tabla vestibular, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a la cortical vestibular del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla vestibular.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice distal de la primera molar inferior a la tabla lingual, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a la cortical lingual del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla lingual.

- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior, se midió, el trazo vertical, que une como punto de partida al borde inferior del ápice mesial de la segunda molar inferior y como punto de llegada a la cortical superior del conducto del nervio dentario inferior.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior, se midió, el trazo vertical, que une como punto de partida al borde inferior del ápice distal de la segunda molar inferior y como punto de llegada a la cortical superior del conducto del nervio dentario inferior.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice mesial de la segunda molar inferior a la tabla vestibular, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a cortical vestibular del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla vestibular.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice mesial de la segunda molar inferior a la tabla lingual, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a la cortical lingual del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla lingual.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice distal de la segunda molar inferior a la tabla vestibular, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a la cortical vestibular del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla vestibular.
- Para determinar la distancia del nervio dentario inferior a nivel del ápice distal de la segunda molar inferior a la tabla lingual, se midió, el trazo horizontal, que une como punto de partida a la cortical lingual del conducto del nervio dentario inferior y como punto de llegada a la tabla lingual.

3.5. Plan de tabulación y análisis

Estadística descriptiva

La primera parte del análisis estadístico fue la descripción de los datos. Las variables cuantitativas se expresaron en forma de los índices estadísticos descriptivos de media, valor mínimo, máximo y desviación estándar. En el análisis inferencial se utilizó prueba paramétrica t de Student previo a la prueba de normalidad Kolmogorof Smirnov con una significancia del 5%. Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos de sectores.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados

En este capítulo se describen los resultados obtenidos del análisis de los datos del presente estudio. Los datos se representan por medio de cuadros y gráficos box plot para observar su comportamiento. En el paquete estadístico SPSS versión 24 en el cual se estimó la media y otras medidas descriptivas y luego se desarrollaron las pruebas de inferencias estadísticas en este caso la prueba paramétrica t de Student y Análisis de Varianza (ANOVA), previo a la prueba de normalidad Kolmogorof Smirnov con una significancia del 5%, encontrándose los siguientes resultados:

Prueba de normalidad Kolmogorof Smirnov

| | | Distancia 1 |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| N | | 90 |
| Parámetros normales | Media | 6,52 |
| | Desviación estándar | 2,60 |
| Estadístico de prueba | | 0,08 |
| Sig. asintótica (bilateral) | | 0,20 |

Interpretación:

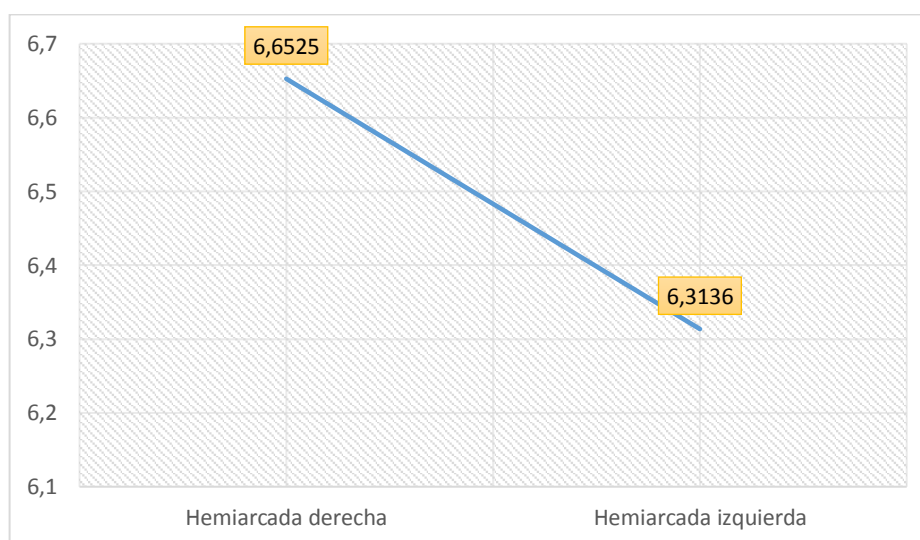
Antes de realizar la estadística inferencial paramétrica, fue necesario aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, ya que la muestra es superior a los 50 datos. En este sentido, la significación al ser mayor a 0,05 ($p = 0,200$), es posible afirmar que los datos se distribuyen normalmente, para el grupo de estudio, por lo que permitió utilizar pruebas paramétricas como la prueba t de Student para igualdad de medias.

Tabla 1. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|-------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | 1,65 | 10,89 | 6,65 | 2,37 | 0,61 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 0,83 | 11,36 | 6,31 | 2,98 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 1. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada



Interpretación:

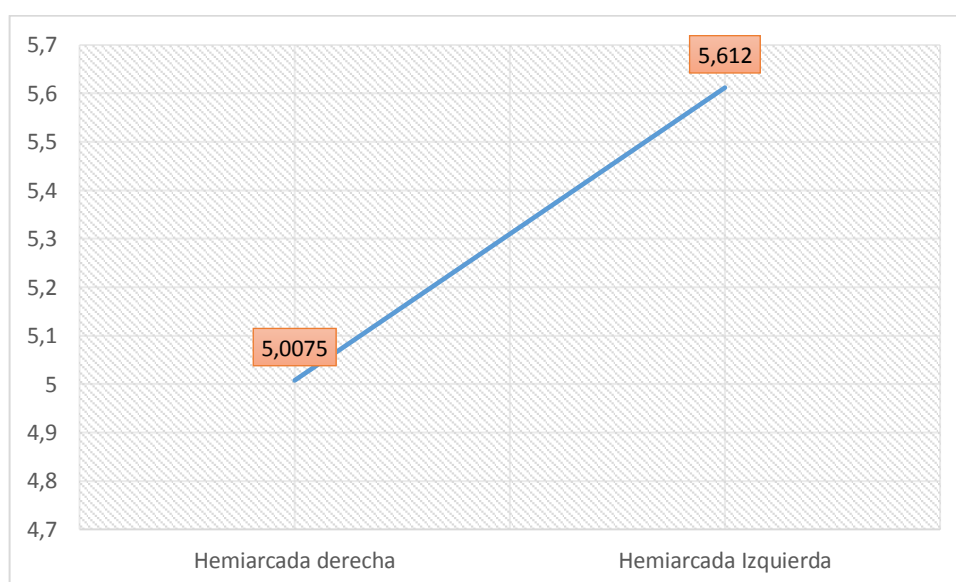
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 6,65 mm y 6,31 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,61$). el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 2. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|-------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | 1,43 | 12,15 | 5,007 | 2,79009 | 0,40 |
| Hemiarcada Izquierda | 90 | 1,11 | 11,83 | 5,612 | 3,19233 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 2. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

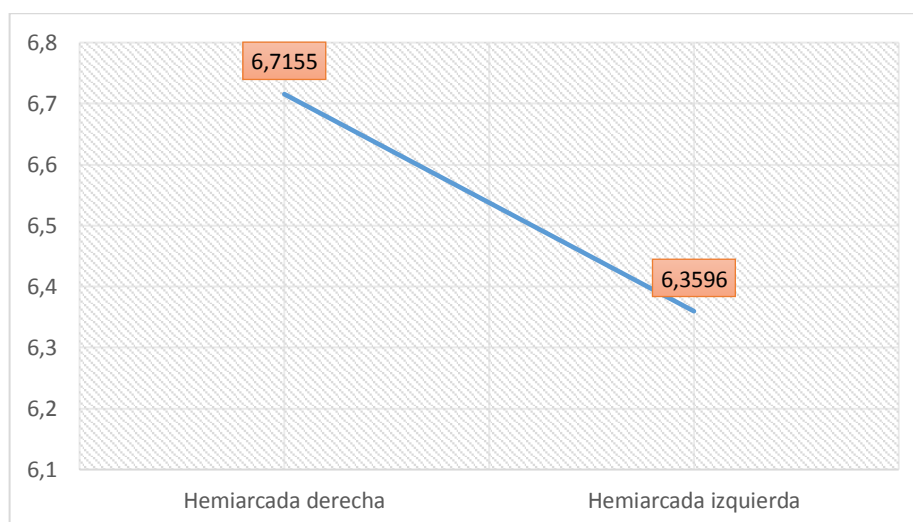
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 5,0 mm y 5,61 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,40$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 3. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|-------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | 2,10 | 13,71 | 6,715 | 2,845 | 0,63 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 1,17 | 11,52 | 6,359 | 3,237 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 3. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

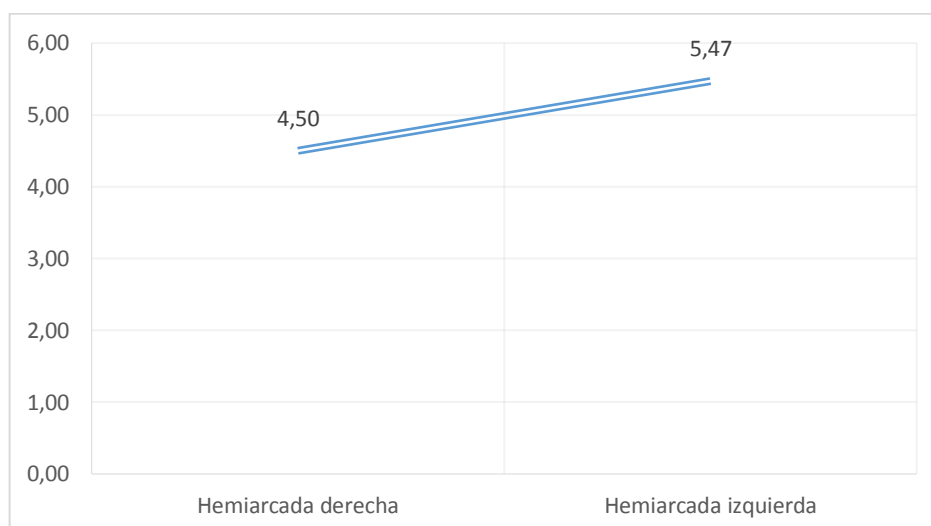
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 6,71 mm y 6,35 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,63$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 4. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|--------|------------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | ,97 | 12,58 | 4,5067 | 2,90528 | 0,21 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 1,11 | 10,96 | 5,4712 | 3,10946 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 4. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

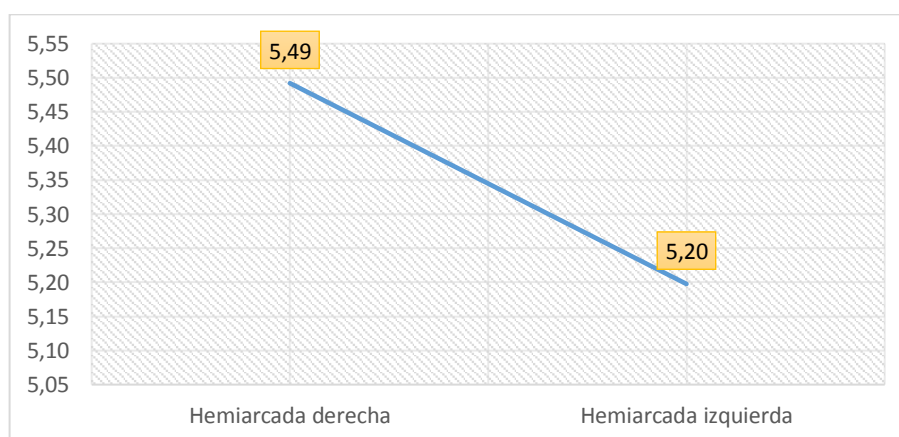
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 4,50 mm y 5,47 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,21$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 5. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | P |
|----------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | ,88 | 7,80 | 5,4920 | 1,65921 | 0,30 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 1,33 | 9,30 | 5,1976 | 2,00965 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 5. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

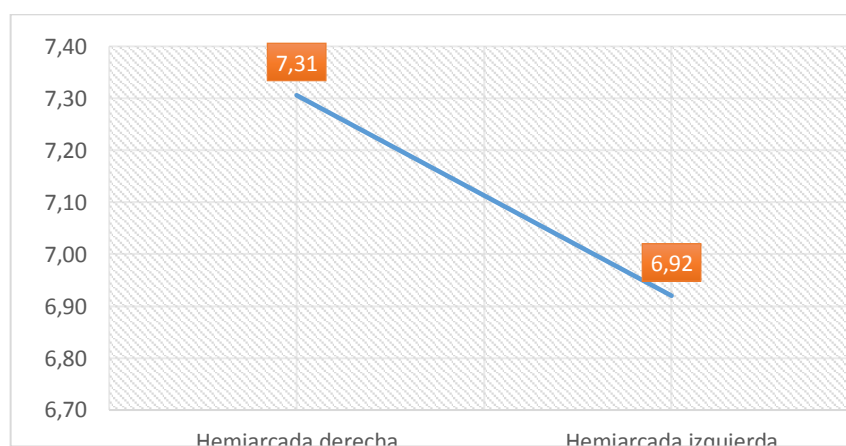
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 5,49 mm y 5,20 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,30$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 6. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | P |
|----------------------|----|--------|--------|-------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | 3,18 | 10,79 | 7,31 | 1,75669 | 0,76 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 3,66 | 9,22 | 6,92 | 1,43746 | |
| N válido (por lista) | 90 | | | | | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 6. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior hemiarcada.



Interpretación:

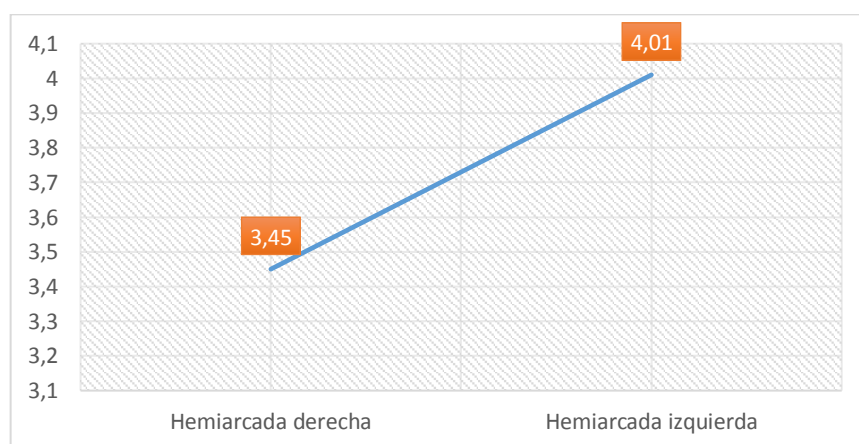
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 7,31 mm y 6,92 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,76$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 7. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | P |
|----------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | ,66 | 8,28 | 3,4538 | 1,82494 | 0,58 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 1,01 | 9,63 | 4,0196 | 2,49220 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 7. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

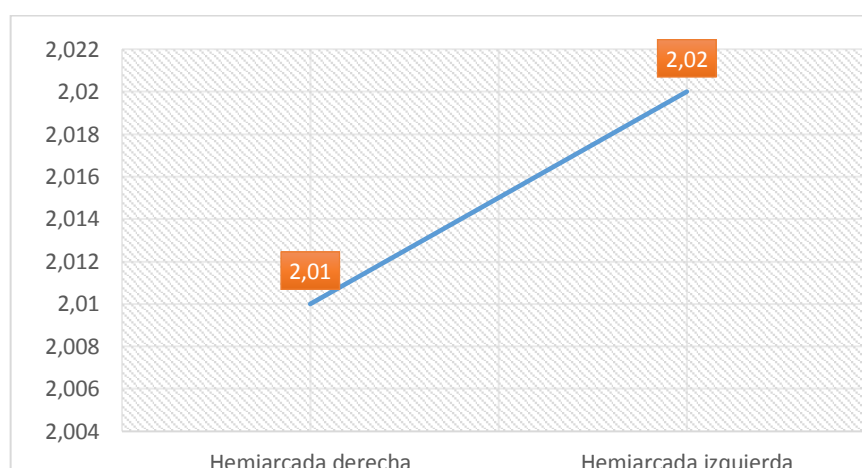
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 3,45 mm y 4,01 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,58$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 8. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | ,32 | 3,82 | 2,0195 | ,90527 | 0,83 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | ,21 | 5,31 | 2,0208 | 1,00976 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 8. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

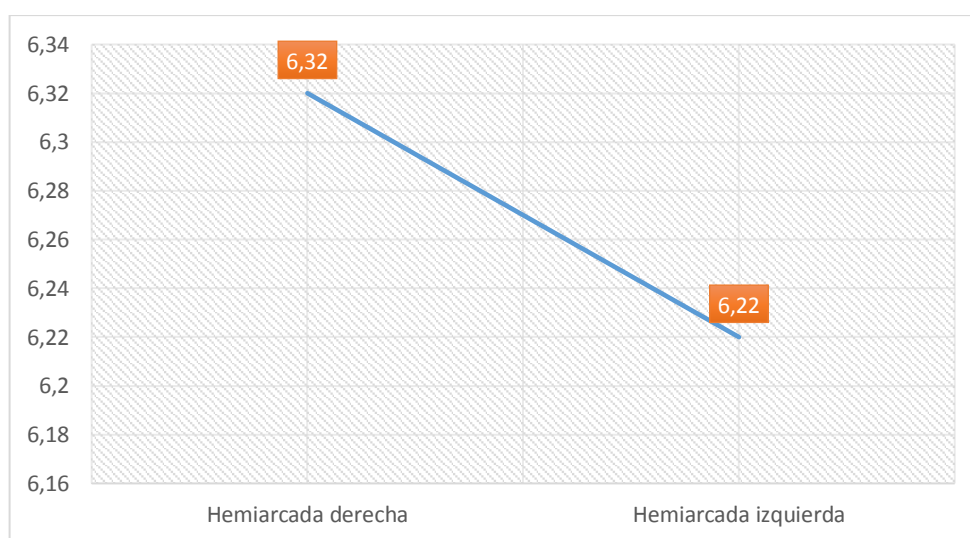
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 2,01 mm y 2,02 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,58$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 9. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | P |
|----------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | 2,00 | 8,80 | 6,3263 | 1,82516 | 0,21 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 1,71 | 10,25 | 6,2272 | 1,88181 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 9. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

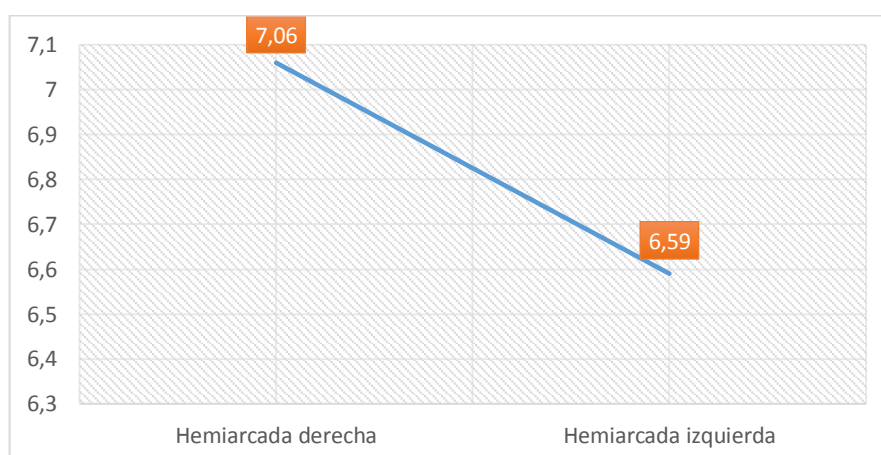
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 6,32 mm y 6,22 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,21$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 10. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | 2,83 | 10,13 | 7,0673 | 1,73161 | 0,18 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 3,51 | 9,13 | 6,5912 | 1,47664 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 10. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

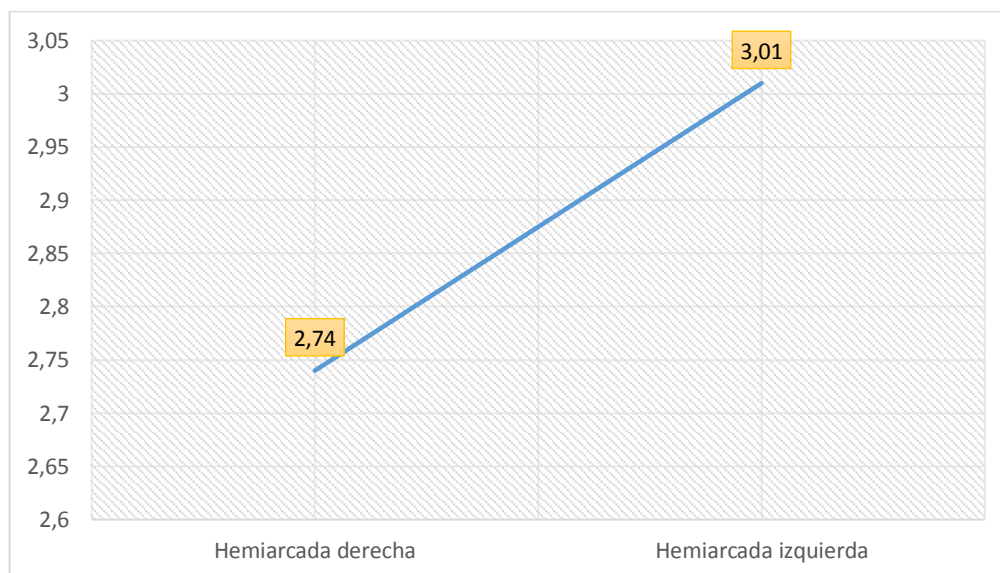
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 7,06 mm y 6,59 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,18$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 11. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | 0,66 | 8,47 | 2,7475 | 1,64218 | 0,60 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | 0,71 | 6,81 | 3,0132 | 1,70377 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 11. Media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

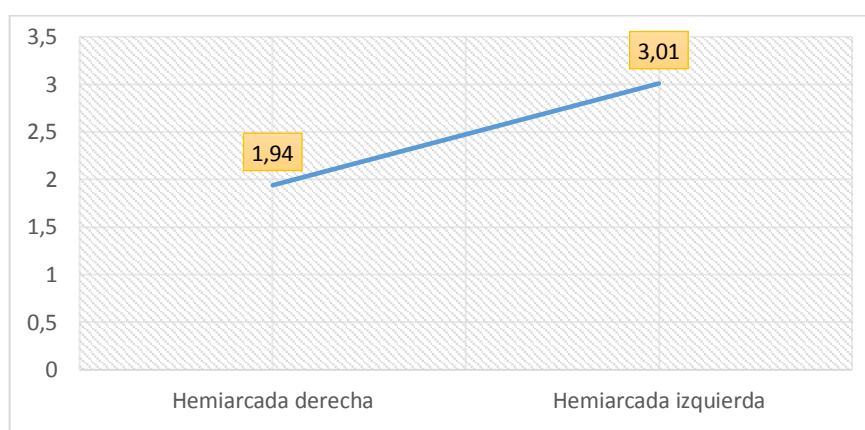
La media de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 2,74 mm y 3,01 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,60$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 12. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | p |
|----------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|------|
| Hemiarcada derecha | 90 | ,17 | 3,51 | 1,9407 | ,88753 | 0,51 |
| Hemiarcada izquierda | 90 | ,71 | 6,81 | 3,0132 | 1,70377 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Gráfico 12. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.



Interpretación:

La media de la distancia desde el nervio dentario inferior desde a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior en la hemiarcada derecha e izquierda fue 1,94 mm y 3,01 mm respectivamente. Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados, como el valor de ($p = 0,51$), el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) que no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 13. Consolidado desde la distancia del nervio dentario inferior a la primera y segunda molar según arcada.

| Distancia | Derecho | izquierdo | Promedio |
|---|---------|-----------------------------|----------|
| Nervio dentario inferior al ápice mesial de la 1MI | 6,65 | 6,31 | 6,48 |
| Nervio dentario inferior al ápice distal de la 1MI | 6,71 | 6,35 | 6,54 |
| Nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la 1MI | 5,49 | 5,19 | 5,34 |
| Nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la 1MI | 3,45 | 4,02 | 3,74 |
| Nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de 1MI | 6,32 | 6,23 | 6,28 |
| Nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la 1MI | 2,74 | 3,01 | 2,88 |
| | | | |
| Nervio dentario inferior al ápice mesial de la 2MI | 5,01 | 5,61 | 5,30 |
| Nervio dentario inferior al ápice distal de la 2MI | 4,50 | 5,47 | 4,98 |
| Nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la 2MI | 7,31 | 6,92 | 7,12 |
| Nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la 2MI | 2,02 | 2,02 | 2,02 |
| Nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la 2MI | 7,07 | 6,59 | 6,83 |
| Nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la 2MI | 1,94 | 3,01 | 2,48 |
| | | | |
| 1MI: Primera molar inferior. | | 2MI: Segunda molar inferior | |

Interpretación:

La media de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial y distal de la primera molar inferior 6,48 mm y 6,54 respectivamente es mayor con relación a la media del segundo molar 5,30 mm y 4,98 mm. A diferencia de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior y la tabla vestibular es menor 5,34 mm en comparación con el segundo molar inferior es mayor 7,12 mm.

Tabla 14. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según género.

| Hemiarcada | Genero | N | Media | Media | p |
|------------|--------|----|-------|-------|------|
| Derecha | Mujer | 25 | 5,59 | 6,58 | 0,02 |
| | Varón | 65 | 7,57 | | |
| Izquierda | Mujer | 25 | 5,38 | 6,22 | 0,04 |
| | Varón | 65 | 7,06 | | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre los dos grupos estudiados hemiarcada derecha e izquierda, como el valor de ($p = 0,02$) y ($0,04$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según género, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 15. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según género.

| Hemiarcada | Genero | N | Media | Media | p |
|------------|--------|----|-------|-------|------|
| Derecha | Mujer | 25 | 5,39 | 5,43 | 0,01 |
| | Varón | 65 | 7,70 | | |
| Izquierda | Mujer | 25 | 5,46 | 7,34 | 0,04 |
| | Varón | 65 | 6,98 | | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre los dos grupos estudiados hemiarcada derecha e izquierda, como el valor de ($p = 0,01$) y ($0,04$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según género, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 16. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según género.

| Hemiarcada | Genero | N | Media | Media | P |
|------------|--------|----|-------|-------|------|
| Derecha | Mujer | 25 | 4,18 | 4,19 | 0,19 |
| | Varón | 65 | 5,68 | | |
| Izquierda | Mujer | 25 | 4,21 | 6,05 | 0,16 |
| | Varón | 65 | 6,42 | | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados hemiarcada derecha e izquierda, como el valor de ($p = 0,19$) y ($0,16$) en la distancia desde e nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según género, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 17. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según género.

| Hemiarcada | Genero | N | Media | Media | p |
|------------|--------|----|-------|-------|-------|
| Derecha | Mujer | 25 | 5,39 | 2,61 | 0,002 |
| | Varón | 65 | 2,60 | | |
| Izquierda | Mujer | 25 | 5,24 | 5,31 | 0,003 |
| | Varón | 65 | 2,62 | | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre los dos grupos estudiados hemiarcada derecha e izquierda, como el valor de ($p = 0,002$) y ($0,003$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según género, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 18. Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según grupo etáreo.

| Hemiarcada | Edad | N | Media | p |
|------------|--------------|----|-------|------|
| Derecha | 20 a 37 años | 39 | 6,29 | 0,12 |
| | 37 a 52 años | 25 | 6,51 | |
| | 53 a 68 años | 23 | 6,34 | |
| | 69 a 89 años | 3 | 4,25 | |
| Izquierda | 20 a 37 años | 39 | 6,33 | 0,14 |
| | 37 a 52 años | 25 | 7,48 | |
| | 53 a 68 años | 23 | 6,98 | |
| | 69 a 89 años | 3 | 5,59 | |

N: tamaño de muestra. p: valor de significancia. Prueba paramétrica: t de Student

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica t de Student, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los dos grupos estudiados hemiarcada derecha e izquierda, como el valor de ($p = 0,12$) y ($0,14$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según grupo etáreo, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 19. ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según tipo de emplazamiento.

| | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|----------------------|----|---------------------|------|-------|
| Entre grupos | ,635 | 2 | ,317 | ,054 | 0,948 |
| Dentro de grupos | 219,127 | 37 | 5,922 | | |
| Total | 219,761 | 39 | | | |

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica ANOVA, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los tres grupos estudiados tipo de emplazamiento (costa, sierra y selva), como el valor de ($p = 0,948$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 20. ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según tipo de emplazamiento.

| | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|----------------------|----|---------------------|------|-------|
| Entre grupos | 5,250 | 2 | 2,625 | ,313 | 0,733 |
| Dentro de grupos | 310,579 | 37 | 8,394 | | |
| Total | 315,829 | 39 | | | |

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica ANOVA, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los tres grupos estudiados tipo de emplazamiento (costa, sierra y selva), como el valor de ($p = 0,733$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 21. ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según tipo de emplazamiento.

| | Suma de cuadrados | Gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|----------------------|----|---------------------|-------|-------|
| Entre grupos | 24,596 | 2 | 12,298 | 1,230 | 0,312 |
| Dentro de grupos | 219,987 | 22 | 9,999 | | |
| Total | 244,583 | 24 | | | |

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica ANOVA, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los tres grupos estudiados tipo de emplazamiento (costa, sierra y selva), como el valor de ($p = 0,312$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) no existe diferencia significativa entre las medias.

Tabla 22. ANOVA: Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según tipo de emplazamiento.

| | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------|----------------------|----|---------------------|-------|-------|
| Entre grupos | 19,616 | 2 | 9,808 | 1,016 | 0,378 |
| Dentro de grupos | 212,434 | 22 | 9,656 | | |
| Total | 232,050 | 24 | | | |

Interpretación:

Ante el análisis de varianza con la prueba paramétrica ANOVA, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los tres grupos estudiados tipo de emplazamiento (costa, sierra y selva), como el valor de ($p = 0,378$) en la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior, el cual nos permite afirmar (con un nivel de confianza de 95%) no existe diferencia significativa entre las medias.

4.2. Contraste de la Hipótesis

- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la

tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.

- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior según hemiarcada.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según género.
- Se rechaza la hipótesis nula dado que si existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según género.
- Se rechaza la hipótesis nula dado que si existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según género.
- Se rechaza la hipótesis nula dado que si existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según género
- Se rechaza la hipótesis nula dado que si existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según grupo étnico.

- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la Comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior según tipo de emplazamiento.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior según tipo de emplazamiento.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior según tipo de emplazamiento.
- Se acepta la hipótesis nula dado que no existe diferencia significativa en la comparación de la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior según tipo de emplazamiento.

CAPITULO V

DISCUSION

- El maxilar inferior (mandíbula) contiene en su interior al conducto alveolar inferior (CAI) por el cual transita el paquete vásculonervioso (nervio, vena y arteria dentaria inferior), este nace en la cara medial de la rama mandibular, en el foramen mandibular, protegido por la llingua, y luego desciende por el tejido esponjoso del hueso en sentido anteroinferior, apical a los dientes inferiores y progresivamente más vestibular en su recorrido, siguiendo una curva de concavidad anterosuperior y finalizando en el agujero mentoniano (84). Al ser observado en un corte transversal tiende a ser redondeado. El CAI es el resultado de la osificación de tres procesos óseos durante la vida intrauterina, por ello su recorrido se divide regularmente en 4 sectores: rama, ángulo, cuerpo y agujero mentoniano (85). En el interior del CAI se encuentra el nervio dentario inferior (NAI), el cual, constituye parte de la porción mandibular del nervio trigémino (V3). El NAI es la rama más larga de V3, con función puramente aferente, inerva los dientes inferiores, hueso y tejido mucogingival de la mandíbula, con excepción de la zona vestibular posteroinferior, inervada por el nervio bucal, rama también de V3. De igual manera la irrigación y drenaje venoso, de dicha zona está suministrada principalmente por la arteria y la vena dentaria inferior (82).
- Anderson et al, en una revisión de la literatura acerca del recorrido del NAI, indican que cursa a través de la mandíbula en una rama única en el 66%, mientras que el otro 34% se divide en diferentes variantes morfológicas, con ramas que cursan por fuera del NAI, recorriendo la mandíbula cerca a la cortical lingual en la zona posterior y cerca a la cortical vestibular en la zona anterior, terminando en algunas ocasiones en agujeros mentonianos bífidos (83).
- Simonton et al. (24) y Burklein et al. (26), señalaron en sus mediciones que la distancia promedio desde el nervio dentario inferior a los ápices

radiculares de la primera molar inferior fueron más cortas en las mujeres que en los hombres, diferencia ratificada en nuestro estudio, con una diferencia significativa ($p < 0.05$). Las coincidencias de estos resultados pueden ser debido a la semejanza del grupo etáreo estudiado al medio auxiliar para realizar las mediciones de las distancias. Así mismo, Özkan (28) et al, destaca en donde las distancias del nervio alveolar inferior a los ápices radiculares fueron significativamente más corto en los grupos etarios (tanto en los hombres como en mujeres) de 16 a 25 años y 56 a 65 años que entre otros grupos de edad, lo cual se correlaciona en nuestra investigación de manera decreciente a partir de los 53 años hacia adelante ,acentuándose a partir de la séptima década de vida.

- Así mismo Burklein et al (26) encontró distancias significativamente más cortas desde el canal mandibular hasta los ápices radiculares en pacientes menores de 25 a 35 años en comparación con pacientes mayores con una diferencia significativa ($p < 0.0012$), lo cual no se correlaciona con nuestra investigación ya que se encontraron distancias mas cortas desde el nervio dentario inferior a los ápices mesiales y distales en pacientes de 69 a 89 años. Las diferencias en ambos estudios puede ser debido a que usaron una muestra mayor que el de nuestro estudio.
- La comparación de la distancia entre el nervio dentario inferior a nivel del ápice mesial y distal de la primera y segunda molar inferior hacia la tabla vestibular y lingual, según género y grupo etario, no presentaron diferencia significativa, en correlación con los estudios realizados por Simonton et al. (24) y Burklein et al (26). En cuanto al grupo etario en el estudio no presentaron diferencia significativas, difiere a los resultados encontrados por Burklein et al (26), donde asevera que existe diferencia significativa según grupo de estudio, las diferencias en ambos estudios puede ser por dos poblaciones con diferentes características como es la población alemana frente a la población Huanuqueña, también en el estudio realizado por Burklein la muestra fue mayor en comparación con el estudio.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

- La distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior es menor, con un promedio de 6.48 mm, que la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la primera molar inferior con un promedio de 6.54 mm.
- La distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la segunda molar inferior es mayor, con un promedio de 5,30 mm, que la distancia desde el nervio dentario inferior al ápice distal de la segunda molar inferior con un promedio de 4.98 mm.
- La distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior es menor, con un promedio de 5.34 mm, que la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior con un promedio de 6.28 mm.
- La distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior es mayor, con un promedio de 7.12 mm, que la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior con un promedio de 6.83 mm.
- La distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior es menor, con un promedio de 3.74 mm, que la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior con un promedio de 6.28 mm.
- La distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior es menor, con un promedio de 2.02 mm, que la distancia desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior con un promedio de 2.48 mm.

- La distancia media desde el nervio dentario inferior al ápice mesial y distal de la primera y al ápice mesial de la segunda molar inferior es mayor en los varones con relación a la media de mujeres, difieren significativamente.
- La distancia desde el nervio dentario inferior al ápice mesial de la primera molar inferior es menor en adultos mayores de 69 a 89 años.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar un software de tomografías de última generación y con ello facilitar las mediciones y con un campo de estudio más amplio sobre todo desde las segundas molares hacia atrás.
- Es necesario ampliar este tipo de estudios en población peruana, que incluyan poblaciones con distintos patrones de crecimiento cráneo facial: dólicofacial, mesofacial y braquifacial.
- Difundir los resultados, el conocimiento de la ubicación del nervio dentario inferior es de vital importancia para disminuir el riesgo de trauma en los diferentes procedimientos invasivos mandibulares, las medidas espaciales son de gran utilidad al momento de una planeación cirugía ortognática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nortje C, Farman A, Grotepass F. Variaciones en la anatomía normal del canal dental inferior (mandibular): un estudio retrospectivo de radiografías panorámicas de 3612 pacientes dentales de rutina. *Br J Oral Surg.* 1977; 15: 55–63.
2. Ylikontiola L, Moberg K, Huuonen S, Soikkonen K, Oikarinen K. Comparación de tres métodos radiográficos utilizados para ubicar el canal mandibular en la dirección bucolingual antes de la osteotomía de corte sagital bilateral. *Cirugía Oral Oral Med. Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2002; 93: 736–742.
3. Ozturk A, Potluri A, Vieira AR. Posición y curso del canal mandibular en cráneos. *Cirugía Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012; 113: 453–458.
4. Nagadia R, Tay A, Chan L, Chan EY. La ubicación espacial del canal mandibular en chino: un estudio de TC. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 40: 1401–1405. doi: 10.1016 / j.ijom.2011.07.904.
5. Levine MH, Goddard AL, Dodson TB. Posición del canal del nervio alveolar inferior: estudio clínico y radiográfico. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65: 470–4.
6. Gerlach NL, Meijer GJ, Mall TJ, Mulder J, Rangel FA, Borstlap WA, et al. Reproducibilidad de 3 métodos de rastreo diferentes basados en tomografía computarizada de haz cónico para determinar la posición anatómica del canal mandibular. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68: 811–7.
7. Gerlach NL, Meijer GJ, Mall TJ, Mulder J, Rangel FA, Borstlap WA, et al. Reproducibilidad de 3 métodos de rastreo diferentes basados en tomografía computarizada de haz cónico para determinar la posición anatómica del canal mandibular. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68:811-7.
8. Levine MH, Goddard AL, Dodson TB. Posición del canal del nervio alveolar inferior: un estudio clínico y radiográfico. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65: 470-4.
9. Gerlach NL, Meijer GJ, Mall TJ, Mulder J, Rangel FA, Borstlap WA, et al. Reproducibilidad de 3 métodos de rastreo diferentes basados en la tomografía computarizada de haz cónico para determinar la posición anatómica del canal mandibular. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68:811-7.

10. Gerlach NL, Meijer GJ, Mall TJ, Mulder J, Rangel FA, Borstlap WA, et al. Reproducibilidad de 3 métodos de rastreo diferentes basados en la tomografía computarizada de haz cónico para determinar la posición anatómica del canal mandibular. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68:811-7.
11. Levine MH, Goddard AL, Dodson TB. Posición del canal del nervio alveolar inferior: un estudio clínico y radiográfico. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65: 470-4.
12. Gerlach NL, Meijer GJ, Mall TJ, Mulder J, Rangel FA, Borstlap WA, et al. Reproducibilidad de 3 métodos de rastreo diferentes basados en la tomografía computarizada de haz cónico para determinar la posición anatómica del canal mandibular. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68:811-7.
13. Grötz KA, Al-Nawas B, de Aguiar EG, Schulz A, Wagner W. Tratamiento de lesiones del nervio alveolar inferior después de procedimientos endodónticos. *Clin Oral Investig* 1998; 2: 73-6.
14. Escoda-Francoli J, Canalda-Sahli C, Soler A, Figueiredo R, Gay-Escoda C. Daño del nervio alveolar inferior debido a un material endodóntico sobreextendido: ¿un problema de biocompatibilidad del cemento sellador? *J Endod* 2007; 33: 1484-9
15. Yatsushashi T, Nakagawa K, Matsumoto M, Kasahara M, Igarashi T, Ichinohe T, et al. Parestesia del nervio alveolar inferior aliviada por tratamiento endodóntico microscópico. *Bull Tokyo Dent Coll* 2003; 44: 209-12
16. Pogrel MA. Daño al nervio alveolar inferior como resultado de la terapia del conducto radicular. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 65-9
17. Köseoglu BG, Tanrikulu S, Sübay RK, Sencer S. Anestesia después del sobrellenado de un sellador de conducto en el canal mandibular: informe de un caso. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: 803-6
18. Froes FG, Miranda AM, Abad Eda C, Riche FN, Pires FR. Manejo no quirúrgico de la parestesia y el dolor asociados con la extrusión de sellador endodóntico en el canal mandibular. *Aust Endod J* 2009; 35: 183-6
19. González-Martín M, Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL, Segura-Egea JJ. Parestesia del nervio alveolar inferior después del sobrellenado del sellador endodóntico en el canal mandibular. *J Endod* 2010; 36: 1419-21

20. Neves FS, Souza TC, Almeida SM, Haiter-Neto F, Freitas DQ, Bóscolo FN. Correlación de la radiografía panorámica y los hallazgos de la TC con haz cónico en la evaluación de la relación entre los terceros molares mandibulares impactados y el canal mandibular. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012; 41: 553-557.
21. Neugebauer J, Shirani R, Mischkowski RA, Ritter L, Scheer M, Kieve E, et al. Comparación de imágenes volumétricas de haz cónico y radiografías simples combinadas para la localización del canal mandibular antes de la extracción de los terceros molares inferiores impactados. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008; 105: 633-642.
22. Hansson PT, Fields HL, Hil RG. Dolor neuropático: fisiopatología y tratamiento. *Presionar en investigación y manejo del dolor*. Seattle: IASP Press; 2001. pp. 100-172.
23. Kim JH, et al. El estudio de la evaluación de la relación entre el nervio alveolar inferior y el tercer molar mandibular mediante el uso de imágenes radiográficas. *J Kor Oral Maxillofac Surg*. 2006; 32 : 464-473.
24. Hiremath H, Agarwal R, Hiremath V, Phulambrikar T. India (2016). Evaluación de la proximidad de los molares mandibulares y del segundo premolar al canal del nervio alveolar inferior en los indios centrales: un estudio retrospectivo tomográfico computarizado con haz cónico. *Indian J Dent Res*. 2016 de mayo a junio; 27 (3): 312-6
25. Muinelo J. Variantes anatómicas del conducto dentario inferior: visualización mediante tomografía computarizada de haz cónico y ortopantomografía. [Tesis doctoral] Universidad de Santiago de Compostela. España 2015.
26. Sebastian Burklein, Carolin Grund, y Edgar Schafer. Relación entre los ápices de la raíz y el canal mandibular: un análisis tomográfico computarizado de haz cónico en una población alemana. *Revista*
27. Lee B, Park Y, Ahn J, Chun J, Park S, Kim M, Jo Y, et al. Evaluación de la proximidad entre el tercer molar mandibular y el canal alveolar inferior utilizando 3D-CT preoperatorio para prevenir el daño del nervio alveolar inferior. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2015; 37 (1): 30.
28. Özkan A, Senem Y, Sadullah K, Zeki A. Turquía 2012. Factores específicos del paciente en la proximidad del nervio alveolar inferior al ápice del diente. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* . 2012 de noviembre; 17 (6): e1103-e1108.

29. Balaji SM, Krishnaswamy NR, Kumar SM, Rooban T. Posición del canal del nervio alveolar inferior entre los indios del sur: un estudio piloto de tomografía computarizada con haz cónico. *Ann Maxillofac Surg.* 2012; 2 (1): 51-5.
30. Levine MH, Goddard AL, Dodson TB. Posición del canal del nervio alveolar inferior: un estudio clínico y radiográfico. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Mar; 65 (3): 470-4.
31. Simonton JD, Azevedo B, Schindler WG, Hargreaves KM. Diferencias relacionadas con la edad y el sexo en la posición del nervio alveolar inferior mediante el uso de la tomografía computarizada con haz cónico. *J Endod.* 2009; 35: 944-9.
32. Pilcón O. Variantes de Posición del Nervio Dentario Inferior Ápice de las molares mediante estudio tomográfico Cone Beam en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, 2012 – 2014. [Tesis Pregrado] Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima Perú (2015).
33. Joo W, Yoshioka F, Funaki T, Mizokami K, Rhoton AL Jr. Microsurgical anatomy of the trigeminal nerve. *Clin Anat* 2014;27:61-88.
34. Shinohara H, Mataga I, Kageyama I. Discussion of clinical anatomy of the lingual nerves. *Okajimas Fol Anat Jpn* 2010;87:97-102.
35. Janis JE, Hatef DA, Ducic I, et al. Anatomy of the auriculotemporal nerve: variations in its relationship to the superficial temporal artery and implications for the treatment of migraine headaches. *Plast Reconstr Surg* 2010;125:1422-1428.
36. Rodella LF, Buffoli B, Labanca M, Rezzani R. A review of the mandibular and maxillary nerve supplies and their clinical relevance. *Arch Oral Biol* 2012;57:323-334.
37. Piagkou MN, Demesticha T, Piagkos G, Androutsos G, Skandalakis P. Mandibular nerve entrapment in the infratemporal fossa. *Surg Rad Anat* 2011;33:291-299.
38. Joo W, Funaki T, Yoshioka F, Rhoton AL Jr. Microsurgical anatomy of the infratemporal fossa. *Clin Anat* 2013;26:455-469.
39. Sadler TW. *Langman Embriología Médica*. Philadelphia: Panamericana, 2000.

40. Chavez-Lomeli ME, Mansilla Lory J, Pompa JA, Kjaer I. The human mandibular canal arises from three separate canals innervating different tooth groups. *J Dent Res* 1996;75:1540-1544.
41. Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1 Cabeza y cuello. Barcelona: Masson, 1994
42. Roda RS, Blanton PL. The anatomy of local anesthesia. *Int J Dent* 1994;25:27-38.
43. Anderson LC, Kosinski TF, Mentag PJ. A review of the intraosseous course of the nerves of the mandible. *J Oral Implantol* 1991;17:394-403.
44. Gowgiel JM. The position and course of the mandibular canal. *J Oral Implantol* 1992;18:383-385.
45. Oliver E. The inferior dental canal and its nerve in the adult. *Ann Anat Pathol* 1927;4:975-987.
46. Patterson JE, Funke FW. Bifid inferior alveolar canal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973;36:287-288.
47. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Gotoh K, Arijji E. Accessory mental foramen assessment using cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:289-294.
48. Carter RB, Keen EN. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *J Anat* 1971;108:433-440.
49. Chavez-Lomeli ME, Mansilla Lory J, Pompa JA, Kjaer I. The human mandibular canal arises from three separate canals innervating different tooth groups. *J Dent Res* 1996;75:1540-1544.
50. Fu E, Peng M, Chiang CY, Tu HP, Lin YS, Shen EC. Bifid mandibular canals and the factors associated with their presence: a medical computed tomography evaluation in a Taiwanese population. *Clin Oral Implants Res* 2014;25:e64-67.
51. Langlais RP, Broadus R, Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc* 1985;110:923-926.
52. Carter RB, Keen EN. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *J Anat* 1971;108:433-440.
53. Nortje CJ FA, Grotepass FW. Variation in the normal anatomy of the inferior dental (mandibular) canal: A retrospective study of panoramic

radiographs from 3612 routine dental patients. Br J Oral Surg 1978;15:55-63.

54. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Arij E. Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerized tomography. Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24:155-159.
55. Shapiro 1984. Neurofibromatosis: Oral and radiographic manifestations Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. Volume 58, Issue 4, October 1984, Pp 493–498.
56. Howe GL, Poyton HG. Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. Br Dent J 1960, 109: 355-363,p. 97-120.
57. Kipp DP, Goldstein BR, Weiss WW. Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1377 surgical procedures. J Am Dent Assoc 1980. Vol 100: 185-192.
58. Stacy GC. Barded needle and inexplicable paresthesias and trismus after dental regional anesthesia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1994;77: 585-8.
59. Mason DA. Lingual nerve damage following lower third molar surgery. Int J Oral Maxillofac Surg 1988; 17:290-4.
60. Wang JC, Gui L, Zhang ZY, Niu F, Ci JL. Significance of location of mandibular canal by 3-dimensional CT in the mandibular angle osteotomy. Zhonghua Zheng Xing Wai De Za Zhi. 2008 Sep; 24(5): 360-2.
61. Juodzbals G, Wang HL, Sabalys G. Injury of the Inferior Alveolar Nerve during Implant Placement: a Literature Review. J Oral Maxillof Res 2011;2:e1.
62. Gonzalez-Martin M, Torres-Lagares D, Gutierrez-Perez JL, Segura-Egea JJ. Inferior alveolar nerve paresthesia after overfilling of endodontic sealer into the mandibular canal. J Endod 2010;36:1419-1421.
63. Nayak RN, Hiremath S, Shaikh S, Nayak AR. Dysesthesia with pain due to a broken endodontic instrument lodged in the mandibular canal--a simple deroofting technique for its retrieval: case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011;111:e48-51.
64. Pogrel MA. Damage to the inferior alveolar nerve as the result of root canal therapy. J Am Dent Assoc 2007;138:65-69.

65. Escoda-Francoli J, Canalda-Sahli C, Soler A, Figueiredo R, Gay-Escoda C. Inferior alveolar nerve damage because of overextended endodontic material: a problem of sealer cement biocompatibility? *J Endod* 2007;33:1484-1489.
66. Kjolle GK, Bjornland T. Low risk of neurosensory dysfunction after mandibular third molar surgery in patients less than 30 years of age. A prospective study following removal of 1220 mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013;116:411-417.
67. Greenstein G, Tarnow D. The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. *J Periodontol* 2006;77:1933-1943.
68. Gonzalez-Martin M, Torres-Lagares D, Gutierrez-Perez JL, Segura-Egea JJ. Inferior alveolar nerve paresthesia after overfilling of endodontic sealer into the mandibular canal. *J Endod* 2010;36:1419-1421.
69. International Association for the Study of Pain Task Force on Taxonomy. Classification of Chronic Pain. IASP Councilin Kyoto: IASP Press, 2007.
70. Internacional para el Estudio del Dolor (IASP). Grupo de Trabajo sobre Taxonomía96 (Kioto 2007).
71. Seddon HJ. Three types of nerve injury. *Brain* 1943;66:247-288.
72. Juodzbalys G, Wang HL, Sabalys G. Injury of the Inferior Alveolar Nerve during Implant Placement: a Literature Review. *J Oral Maxillof Res* 2011;2:e1.
73. Yekta SS, Smeets R, Stein JM, Ellrich J. Assessment of trigeminal nerve functions by quantitative sensory testing in patients and healthy volunteers. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:2437-2451.
74. Whaites E. Fundamentos de radiología dental. Barcelona: Elsevier Masson.
75. Schutzer ME, Song S, Fatyga M, Asher DA, Sleeman W, Dogan N. Quantitative assessment of volumetric changes using fan beam and cone beam computed tomography during head and neck image guided radiotherapy. *Pract Radiat Oncol* 2013;3:S34.
76. Ning R, Chen B. Cone beam volume CT mammographic imaging: feasibility study. In: Antonuk LE, Yaffe MJ. Medical imaging 2001: physics of medical imaging proceedings of SPIE. San Diego (CA): CA SPIE, 2001.

- 77.** Ziegler CM, Woertche R, Brief J, Hassfeld S. Clinical indications for digital volume tomography in oral and maxillofacial surgery. *Dentomaxillofac Radiol* 2002;31:126-130.
- 78.** Vertucci, F. y cols. "Morfología del diente y preparación de la cavidad de acceso" en: Cohen, S. y Hargreaves, K., "Vías de la pulpa", 9ª Edición, España. Editorial Elsevier, 2008, pp 152-238
- 79.** Mirikar P, Shenoy A, Mallikarjun GK. Nonsurgical management of endodontic mishaps in a case of radix entomolaris. *J Conserv Dent*. 2009 Oct;12(4):169-74
- 80.** Wang, Q. y cols. "Evaluation of X-Ray Projection Angulation for Successful Radix Entomolaris Diagnosis in Mandibular First Molars In Vitro" *Journal of Endodontics*, Volumen 37, Número 8, Agosto 2011, pp 1063-1068.
- 81.** Whaites E. Fundamentos de radiología dental. Barcelona: Elsevier Masson, 2008.
- 82.** Shankland W. The trigeminal nerve. Part IV: the mandibular division. *J Cranio Mandib Pract* 2001; 3: 153-161.
- 83.** 15. Anderson L, Kosinski T, Mentag P. A review of intraosseous course of the nerves of the mandible. *J Oral Implantol* 1991; 4: 394-403.
- 84.** 26. Suazo I, Morales C, Cantín M, Zavando D. Biometric aspects of the mandibular canal. *Int J Morphol* 2007; 25(4): 811-816.
- 85.** 27. Poirot G, Deltre JF, Palot C, Flament JB. The inferior alveolar artery in its bony course. *Surg Radiol Anat* 1986; 8: 236-244.

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA | OBJETIVOS | VARIABLES | HIPOTESIS |
|--|--|--|---|
| Problema General | Objetivo General | Variable de estudio | H.I |
| ¿Cuál es localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas en el Hospital Militar Central Lima 2017? | Identificar la localización del nervio dentario inferior en tomografías computarizadas en el Hospital Militar Central 2017 | Localización del nervio dentario inferior | El patrón de localización del nervio dentario inferior en los pacientes atendidos en el Hospital Militar Central Lima 2017 es único. |
| Problemas Específicos | Objetivos Específicos | Variable de caracterización | H.O |
| <p>¿Cuál es la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular a nivel del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?</p> <p>¿Cuál es la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual a nivel del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?</p> <p>¿Cuál es la distancia media desde el nervio dentario inferior a los ápices mesiales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?</p> <p>¿Cuál es la distancia media desde el nervio dentario inferior a los ápices distales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada?</p> <p>¿Cuál es la localización del nervio dentario inferior con relación a los ápices mesiales y distales del primer y segundo molar en tomografías según edad, sexo, y tipo de emplazamiento?</p> | <p>Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla vestibular a nivel de primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.</p> <p>Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a la tabla lingual a nivel del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.</p> <p>Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a los ápices mesiales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.</p> <p>Cuantificar la distancia media desde el nervio dentario inferior a los ápices distales del primer y segundo molar en tomografías según hemiarcada.</p> <p>Determinar la localización del nervio dentario inferior con relación a los ápices mesiales y distales del primer y segundo molar en tomografías según edad, sexo y tipo de emplazamiento.</p> | <p>Sexo</p> <p>Edad</p> <p>Hemiarcada</p> <p>Ápice de molares primera y Segunda</p> <p>Tipo de emplazamiento</p> | El patrón de localización del nervio dentario inferior en los pacientes atendidos en el Hospital Militar Central Lima 2017 no es único. |

ANEXO 02
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



FICHA DE OBSERVACIÓN

**“LOCALIZACIÓN DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR EN
TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADOS EN EL HOSPITAL MILITAR
CENTRAL LIMA 2017”**

Nombre del paciente: _____

Edad: _____

Grupo etáreo:

18 a 30 años ☐

31 a 40 años ☐

41 a 50 años ☐

51 a 60 años ☐

>60 años ☐

Sexo:

M ☐

F ☐

Hemiarcada

Derecha ☐

Izquierda ☐

Tipo de emplazamiento

Costa ☐

Sierra ☐

Selva ☐

| LOCALIZACION DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|---------------|--|---|---|--|---|---|---|--|--|---|--|--|
| HEMIARCADA INFERIOR DERECHA | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° | EDAD | SEXO | EMPLAZAMIENTO | Distancia desde el NDI al AM de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TV del AM de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TL del AM de la 1era MI | Distancia desde el NDI al AD de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TV del AD de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TL del AD de la 1era MI | Distancia desde el NDI al AM De la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TV del AM de la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TL del AM de la 2da MI | Distancia desde el NDI al AD de la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TV del AD de la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TL del AD de la 2da MI |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 59 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | | | | | | | | |

| LOCALIZACION DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|-------------------|--|--|--|---|--|--|---|---|---|---|---|---|
| HEMIARCADA INFERIOR IZQUIERDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° | EDAD | SEXO | EMPLAZA MIENTO | Distancia desde el NDI al AM de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TV del AM de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TL del AM de la 1era MI | Distancia desde el NDI al AD de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TV del AD de la 1era MI | Distancia desde el NDI a la TL del AD de la 1era MI | Distancia desde el NDI al AM De la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TV del AM de la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TL del AM de la 2da MI | Distancia desde el NDI al AD de la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TV del AD de la 2da MI | Distancia desde el NDI a la TL del AD de la 2da MI |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 61 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 03

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Robles León Jose. f.
 Institución donde labora: Essalud
 Instrumento motivo de evaluación: Ficha de observación
 Autor del Instrumento: Gabriela Paola Nuñez Sánchez
 Aspecto de validación: Externo

| CRITERIOS | | DEFICIENTE | | | | BAJA | | | | REGULAR | | | | BUENA | | | | MUY BUENA | | | | TP |
|--------------------|---|------------|----|----|----|------|----|----|----|---------|----|----|----|-------|----|----|----|-----------|----|----|-----|-----|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguajes apropiado | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 85 |
| 3. ACTUALIZACIÓN | Esto adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 4. ORGANIZACIÓN | Esta organizado en forma lógica | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 85 |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 85 |
| 6. INTENCIONALIDAD | Es adecuado para valorar la inteligencia emocional | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 85 |
| 7. CONSISTENCIA | Esta basado en aspectos teóricos científicos | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 8. COHERENCIA | Entre las variables indicadores y los items | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 85 |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 10. PERTINENCIA | El inventario es aplicable | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 85 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 830 |

Opinión de Aplicabilidad:

Favorable para aplicación de instrumentos

Promedio de Valoración: 83%

Fecha: 19/04/18

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| Grado académico | <u>MAGISTER.</u> |
| Mención | <u>"GERENCIA EN SERV. DE SALUD"</u> |
| DNI | <u>72508228</u> |


José F. Robles León.
 Firma del Experto

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Romero Morales Abel Fernando
 Institución donde labora: Minsa
 Instrumento motivo de evaluación: Ficha de Observación
 Autor del Instrumento: Núñez Sánchez, Gabriela Paola
 Aspecto de validación: Externo

| CRITERIOS | | DEFICIENTE | | | | BAJA | | | | REGULAR | | | | BUENA | | | | MUY BUENA | | | | TP |
|--------------------|--|------------|----|----|----|------|----|----|----|---------|----|----|----|-------|----|----|----|-----------|----|----|-----|-----|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguajes apropiado | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | 75 |
| 3. ACTUALIZACIÓN | Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | 75 |
| 4. ORGANIZACIÓN | Está organizado en forma lógica | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 6. INTENCIONALIDAD | Es adecuado para valorar la inteligencia emocional | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 7. CONSISTENCIA | Está basado en aspectos técnicos científicos | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 8. COHERENCIA | Entre las variables indicadores y los ítems | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 85 |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación. | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| 10. PERTINENCIA | El inventario es aplicable | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | 80 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 795 |

Opinión de Aplicabilidad:

Favorable para aplicación de instrumentos

Promedio de Valoración: 79.5%

Fecha: 19/04/18

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Grado académico | <u>MSG/SLC</u> |
| Mención | <u>Salud Pública y Docencia</u> |
| DNI | <u>71560597</u> |



Firma del Experto

Mc. C. D. Abel F. Romero Morales
COP 14075

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Angulo Quispe, Luz Idalia
 Institución donde labora: Essalud
 Instrumento motivo de evaluación: Ficha de observación
 Autor del Instrumento: Núñez Sánchez, Gabriela Paola
 Aspecto de validación: Externo

| CRITERIOS | | DEFICIENTE | | | | BAJA | | | | REGULAR | | | | BUENA | | | | MUY BUENA | | | | TP |
|-------------------|---|------------|----|----|----|------|----|----|----|---------|----|----|----|-------|----|----|----|-----------|----|----|-----|-----|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | |
| 1.CLARIDAD | Está formulado con lenguajes apropiado | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| 2.OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| 3.ACTUALIZACION | Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| 4.ORGANIZACION | Está organizado en forma lógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | 90 | |
| 5.SUFICIENCIA | Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| 6.INTENCIONALIDAD | Es adecuado para valorar la inteligencia emocional | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| 7.CONSISTENCIA | Está basado en aspectos técnicos científicos | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | 80 | |
| 8.COHERENCIA | Entre las variables indicadores y los ítems | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| 9.METODOLOGIA | La estrategia responde al propósito de la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| 10.PERTINENCIA | El inventario es aplicable | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | 85 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 850 |

Opinión de Aplicabilidad:

Favorable para aplicación de instrumentos

Promedio de Valoración: 85%

Fecha: 20104118

| | |
|-----------------|--------------------|
| Grado académico | <u>Magister</u> |
| Mención | <u>Odontología</u> |
| DNI | <u>22435547</u> |

Angulo Quispe
Firma del Experto

ANEXO 04

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE
INSTRUMENTOS



MINISTERIO DE DEFENSA
EJERCITO DEL PERU
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

CONSTANCIA

**EL SEÑOR CRL EP JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA BUCAL
Y MÁXILO FACIAL – DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA
DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL “CRL LUIS ARIAS
SCHEREIBER”.**

Deja constancia:

*Que, la Srta. NUÑEZ SÁNCHEZ GABRIELA PAOLA, con DNI
72650317, interna de la Universidad de Huánuco realizó su trabajo de
investigación titulado “LOCALIZACIÓN DEL NERVIO DENTARIO
INFERIOR EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADOS EN EL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL LIMA – 2017”. Procedió a realizar la
recolección de datos del mencionado tema a investigar desde el mes de
diciembre del 2017 al mes de febrero del 2018.*

*Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines
que considere pertinente.*

Jesús María, 28 de Febrero del 2018.



084005002-O+
WALTER MORA LÉVANO
Coronel EP
JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA BUC/
MAXILOFACIAL DELHMC

ANEXO 05

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

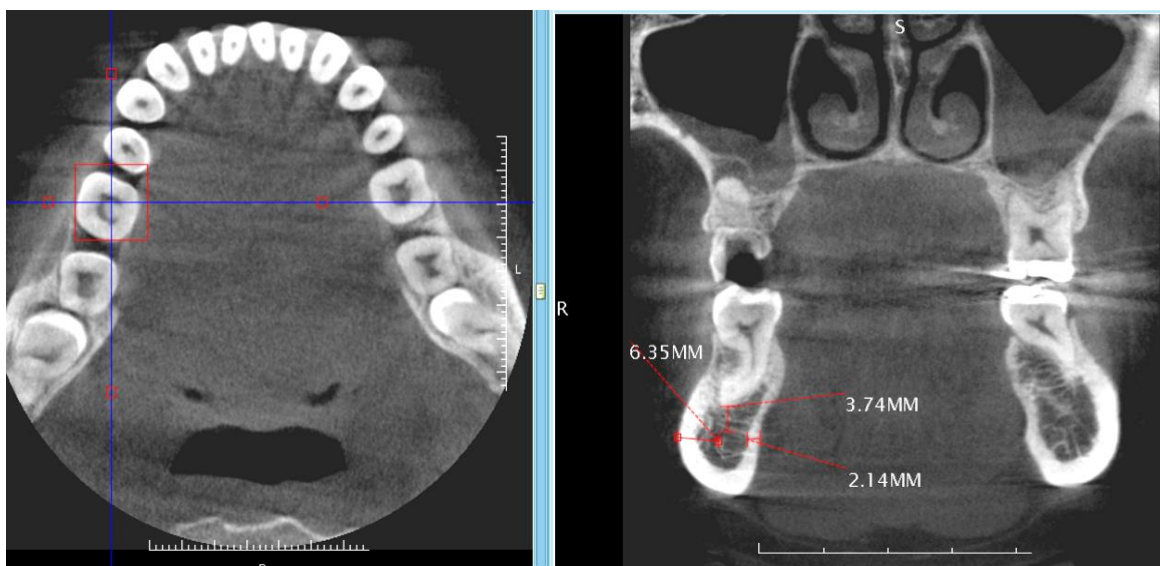
Tomografía Referido por Hospital Militar Central- Servicio de Radiología

Paciente: Acevedo Mejía Yomaira

Edad: 27 años

Sexo: Femenino

Emplazamiento: Costa

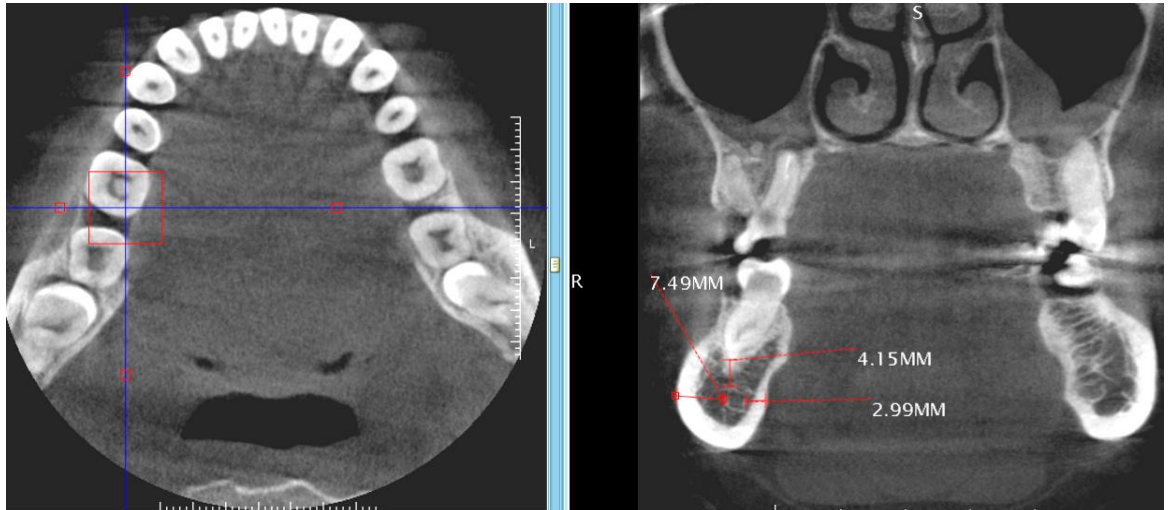


NDI:

Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:
3.74mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera
molar inferior derecha: 6.35 mm

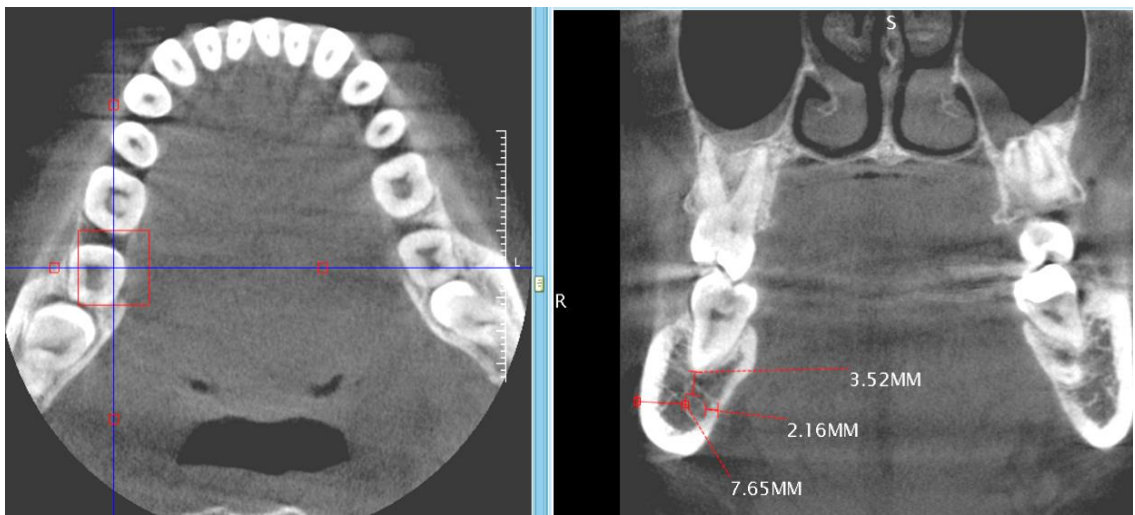
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar
inferior derecha: 2.14 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:
4.15 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 7.49 mm

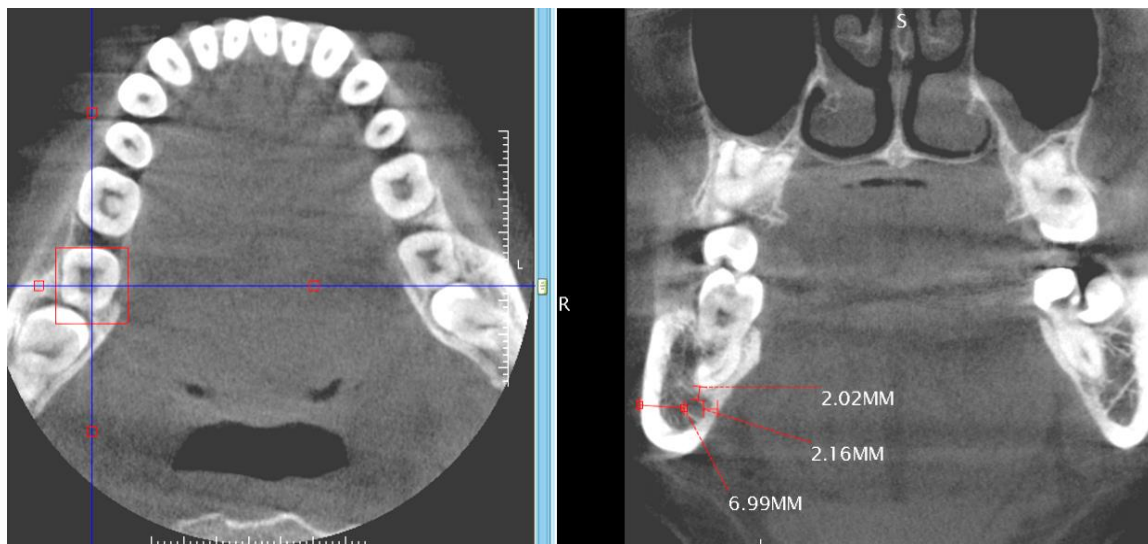
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 2.99 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior derecha:
3.52 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 7.65 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 2.16 mm

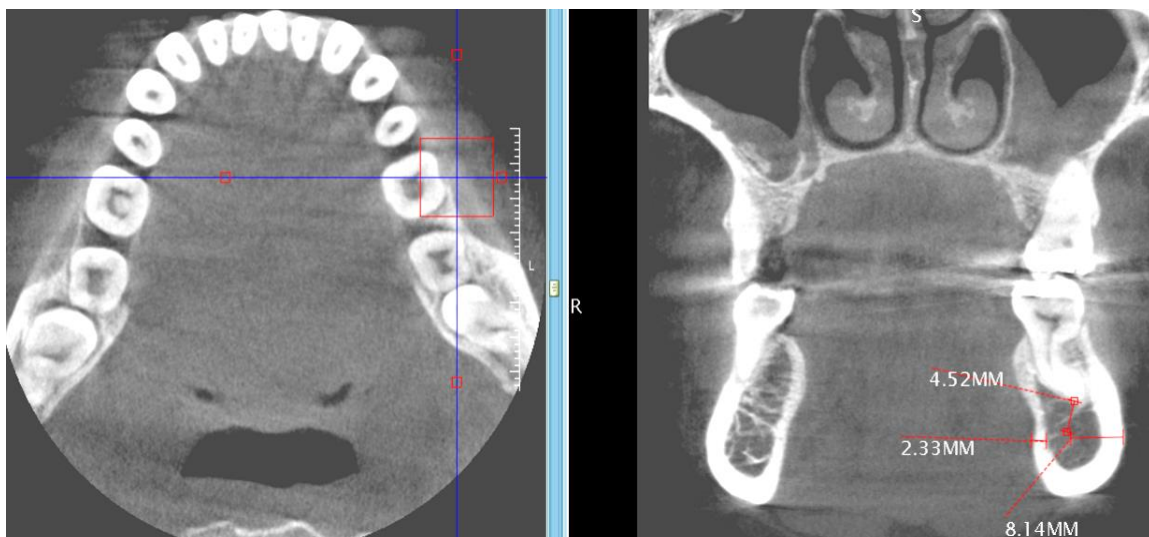


Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior derecha:

2.02 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 6.99 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 2.16 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda:

4.52 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 8.14 mm

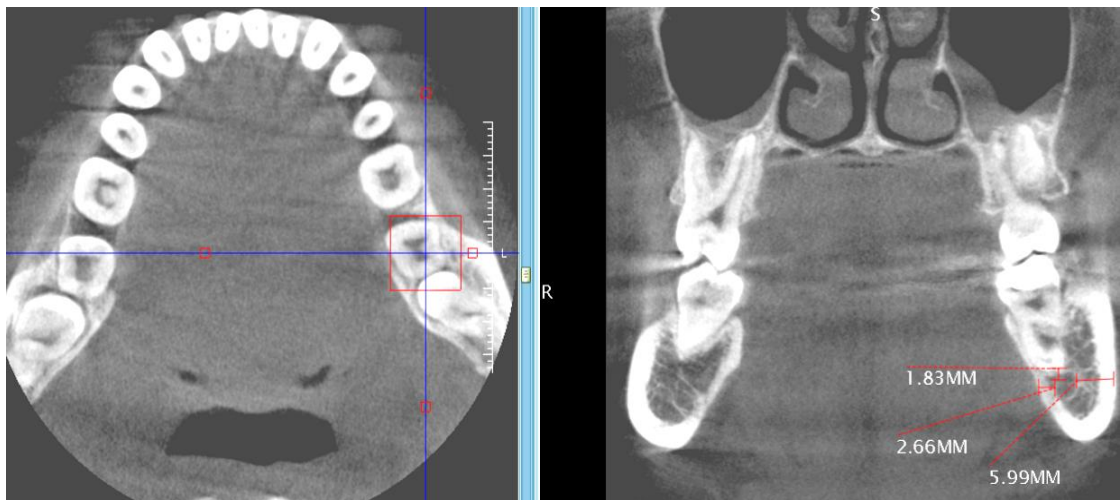
Distancia desde el NDI a la tabla lingual ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 2.33 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 2.35 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 7.64 mm

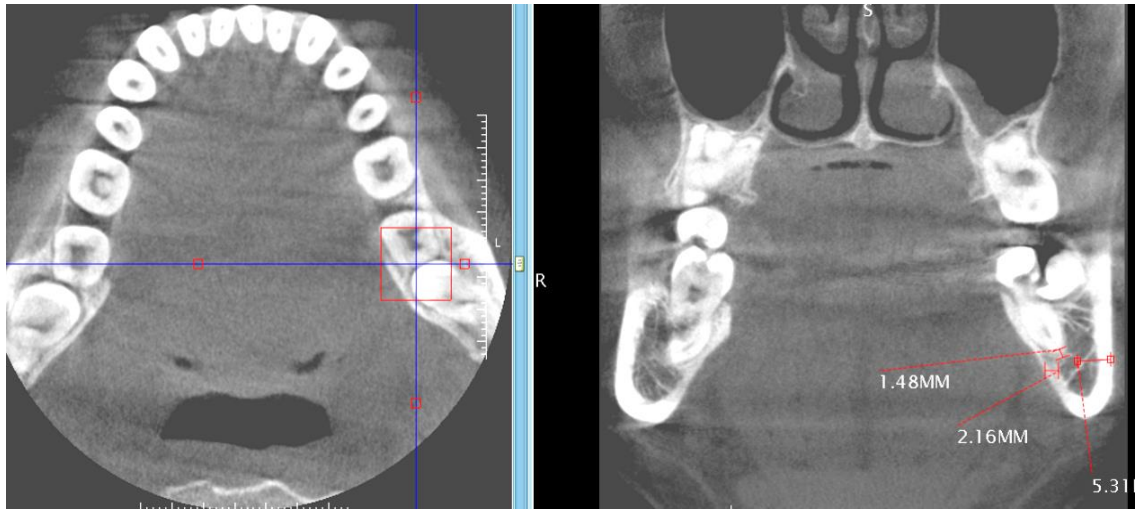
Distancia desde el NDI a la tabla lingual al ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 2.66 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 1.83 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 5.99 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 2.66 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior izquierda:

1.48 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 5.31 mm

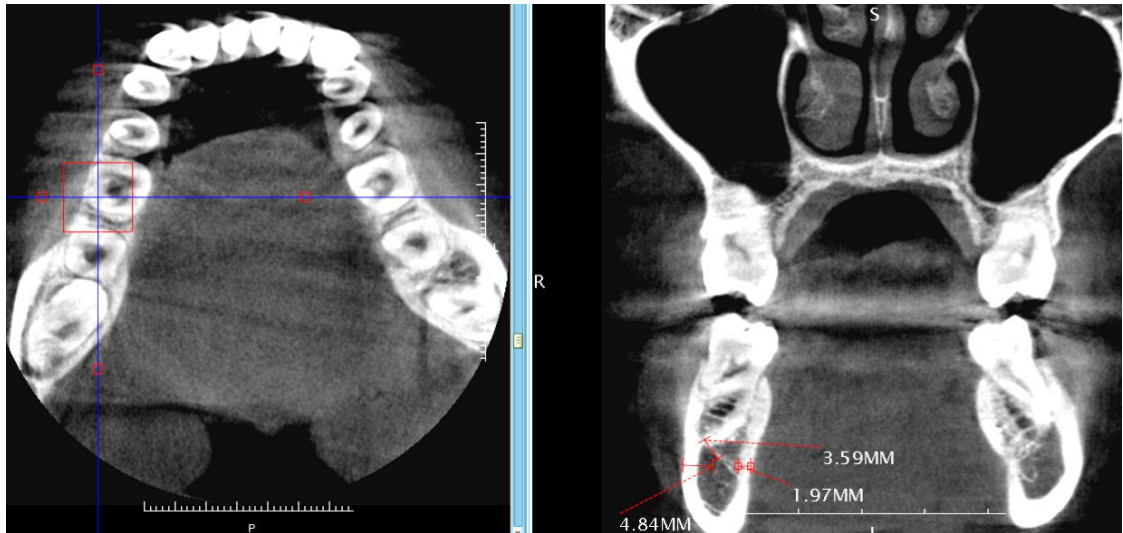
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 2.16 mm

Paciente: Flores Yanac Carol Yvonne

Edad: 25 años

Sexo: Femenino

Emplazamiento: Costa

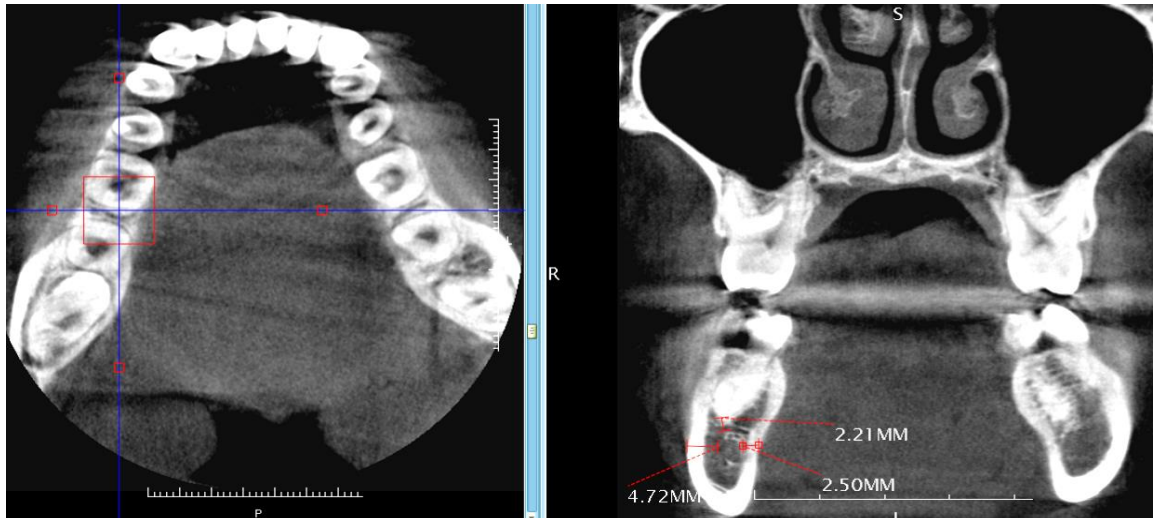


NDI:

Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:
3.59 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera
molar inferior derecha: 4.84 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar
inferior izquierda: 1.97 mm

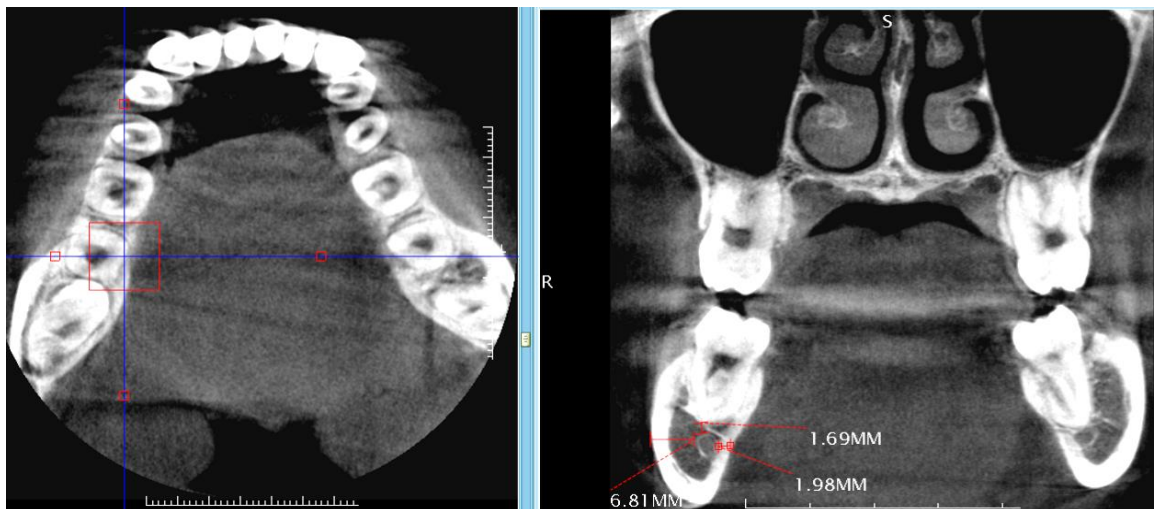


Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:

2.21 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 4.72 mm

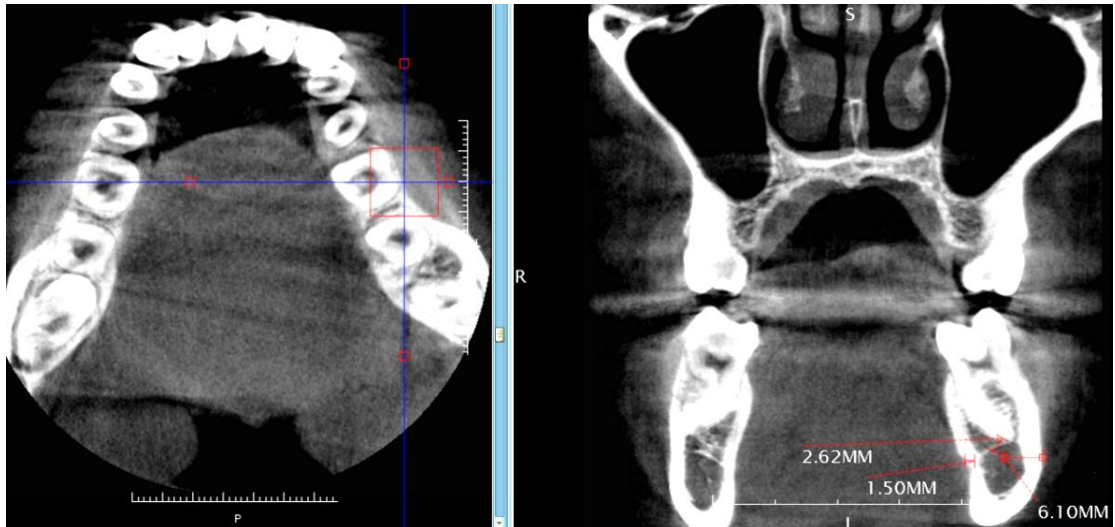
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 2.50 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 1.69 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 6.81 mm

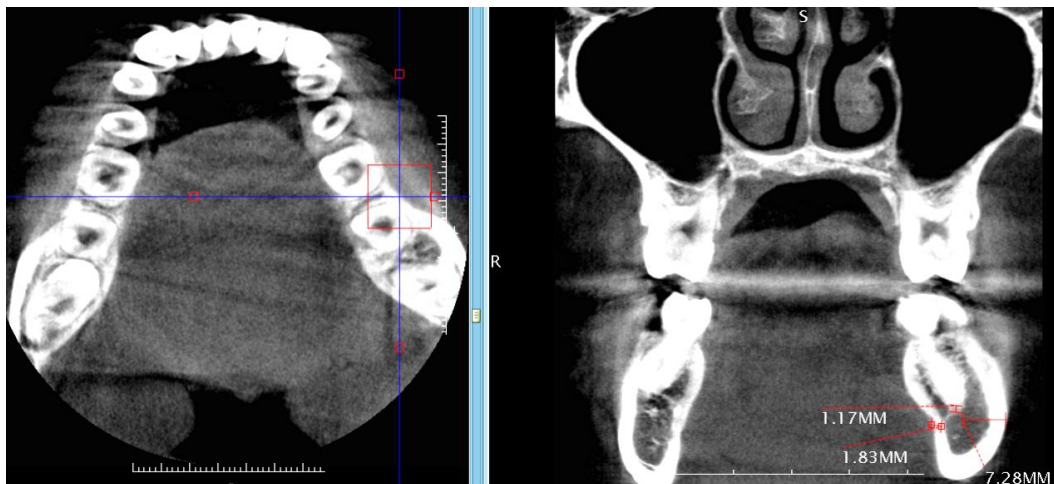
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior izquierda: 1.98 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda:
2.62 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 6.10 mm

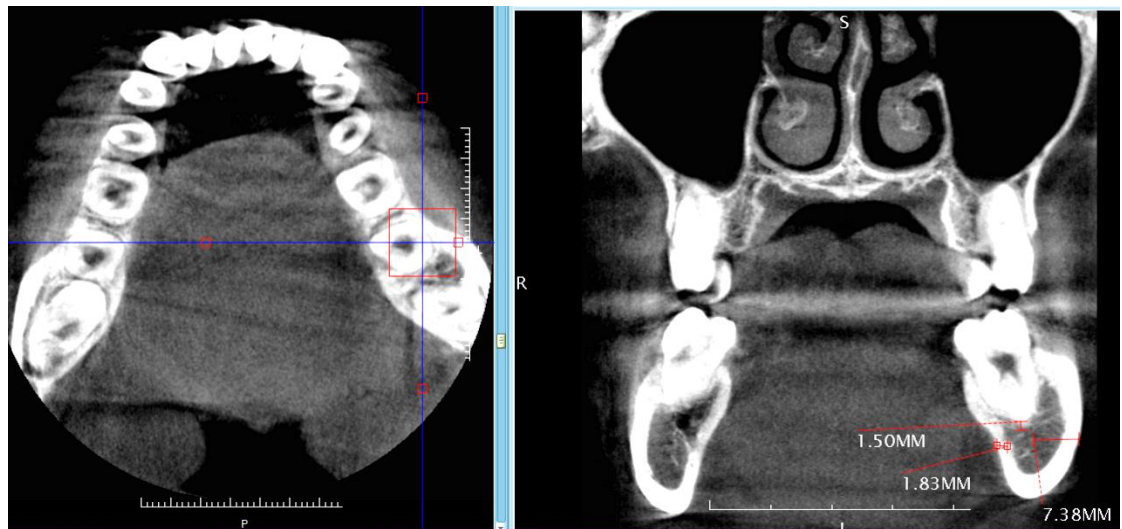
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 1.50 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda:
1.17 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 7.28 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 1.83 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial y distal de la primera molar inferior izquierda: 1.50 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial y distal de la primera molar inferior izquierda: 7.38 mm

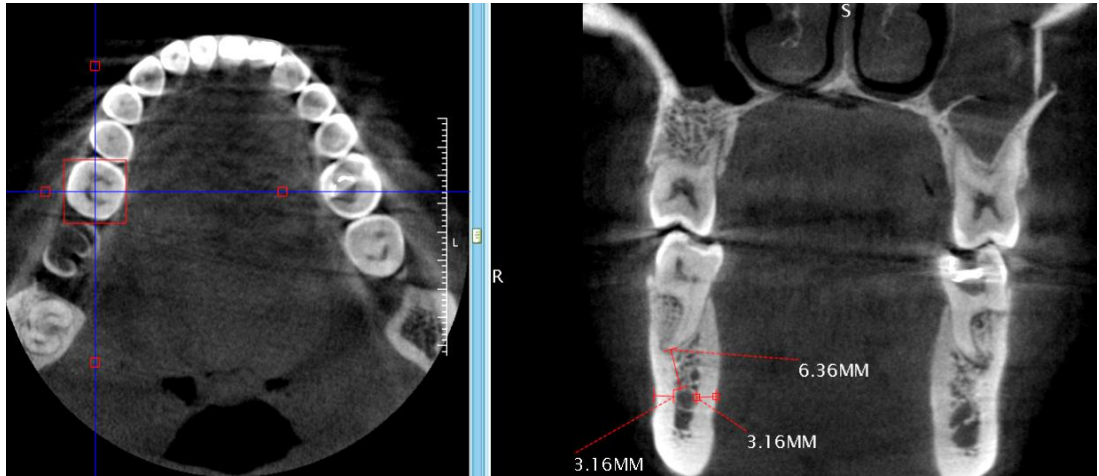
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial y distal de la primera molar inferior izquierda: 1.83 mm

Paciente: Gutarra Rojas Lindo

Edad: 24 años

Sexo: Femenino

Emplazamiento: Selva



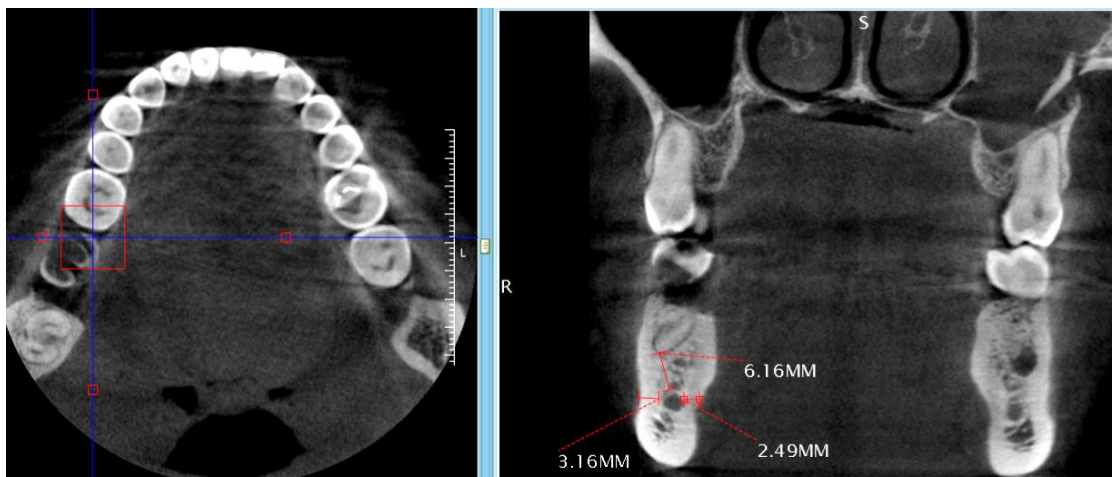
NDI:

Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:

6.36 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 3.16 mm

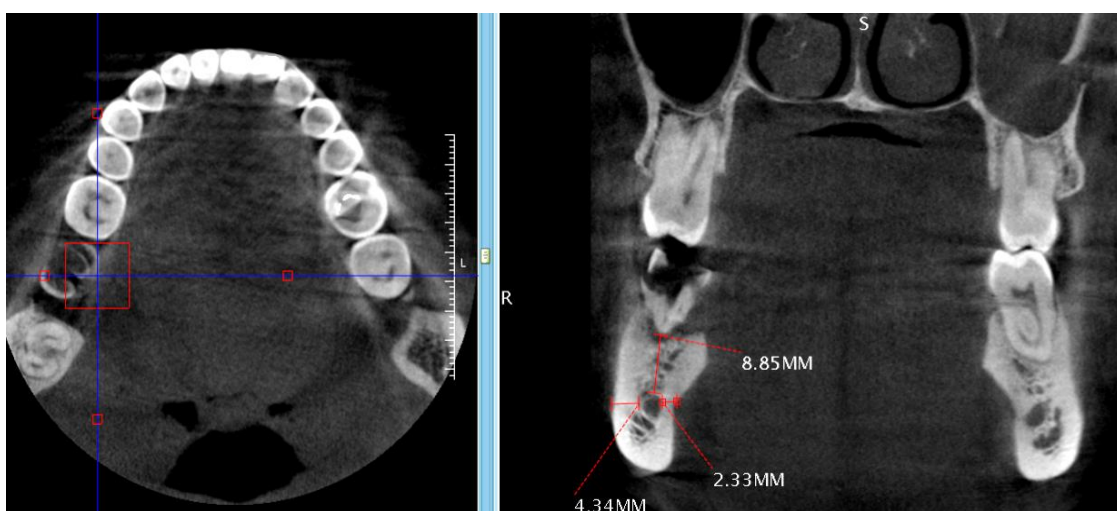
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 3.16 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:
6.16 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 3.16 mm

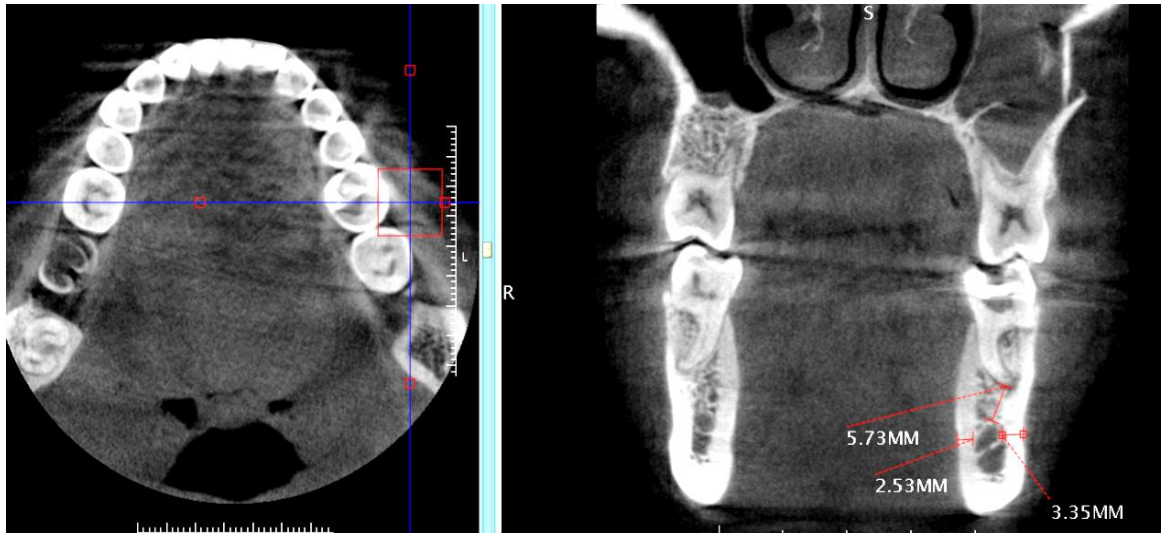
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 2.49 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 8.85 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 4.34 mm

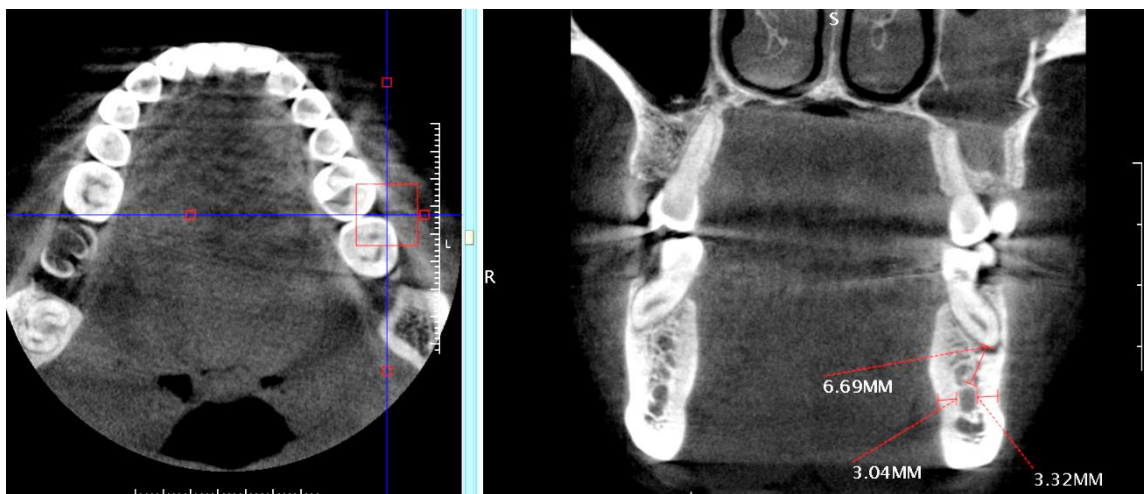
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 2.33 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda:
5.73 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 3.35 mm

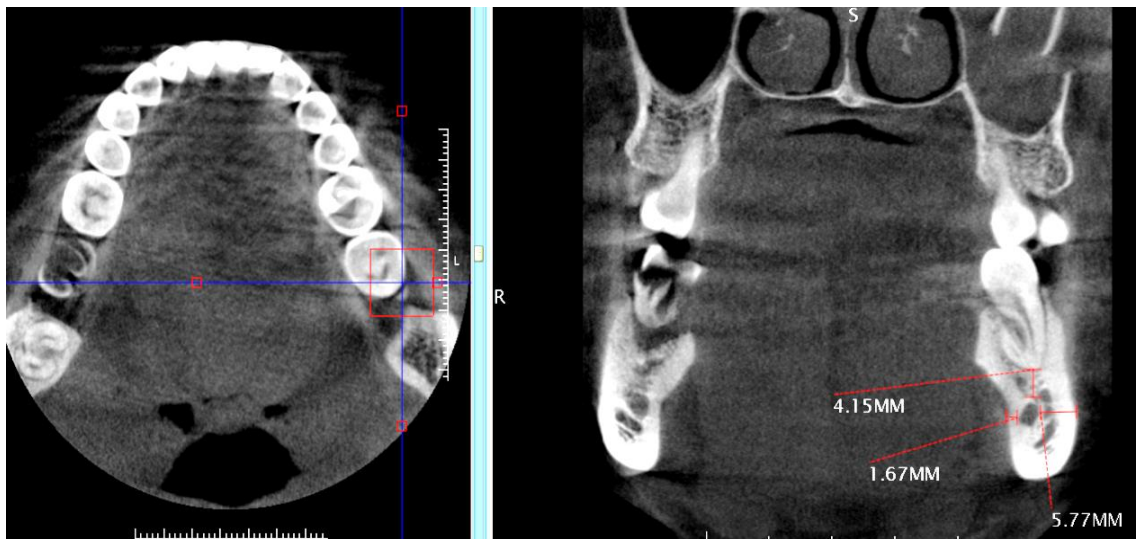
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial y distal de la primera molar inferior derecha: 2.53 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda:
6.69 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 3.32 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 3.04 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial y distal de la segunda molar inferior izquierda: 4.15 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior izquierda: 5.77 mm

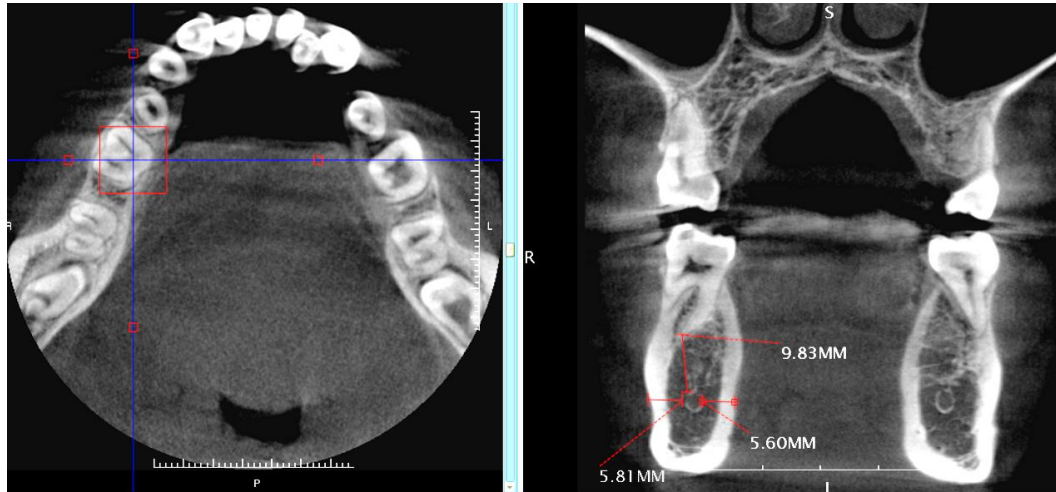
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior izquierda: 1.67 mm

Paciente: Mamani Espinoza Fredy

Edad: 21 años

Sexo: Masculino

Emplazamiento: Costa



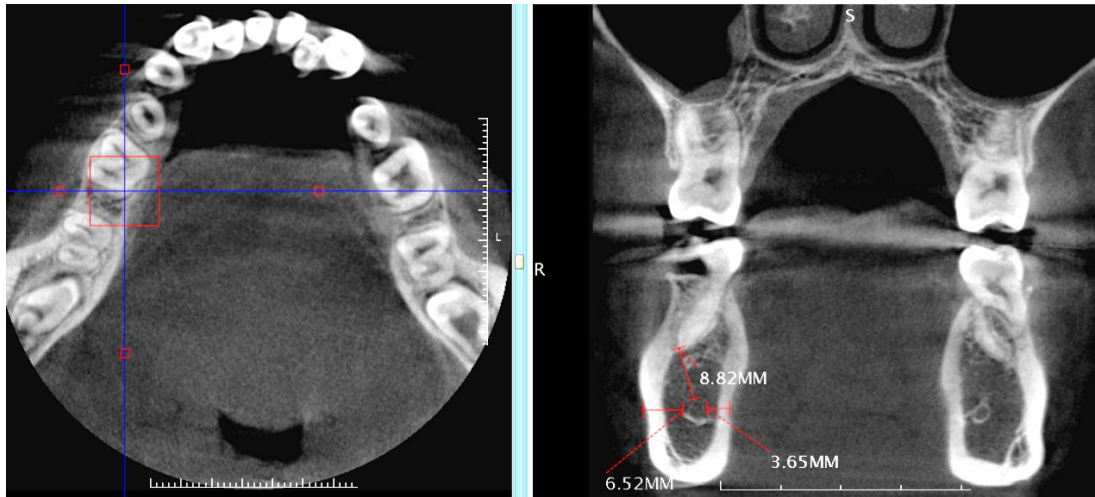
NDI:

Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:

9.83 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 5.81 mm

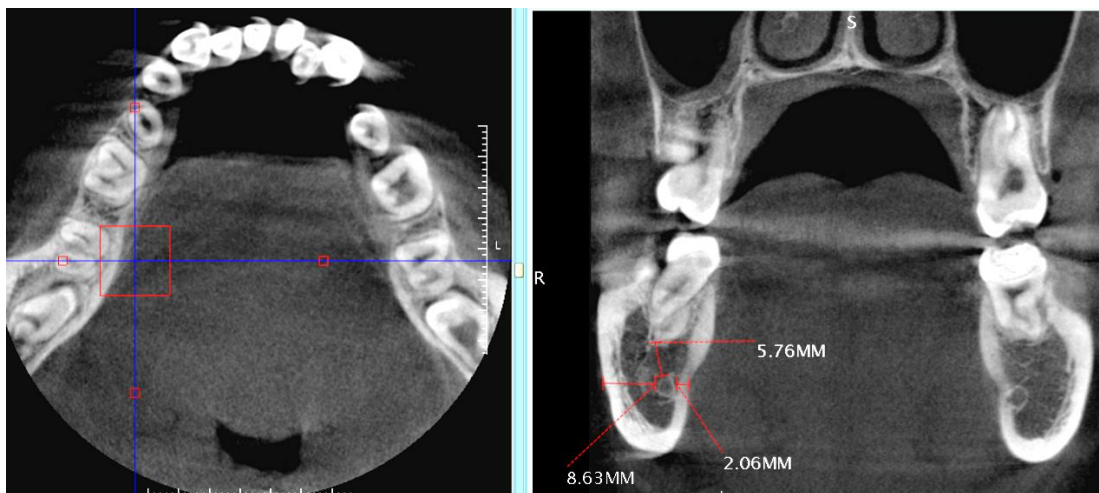
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 5.60 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:
8.82 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 6.52 mm

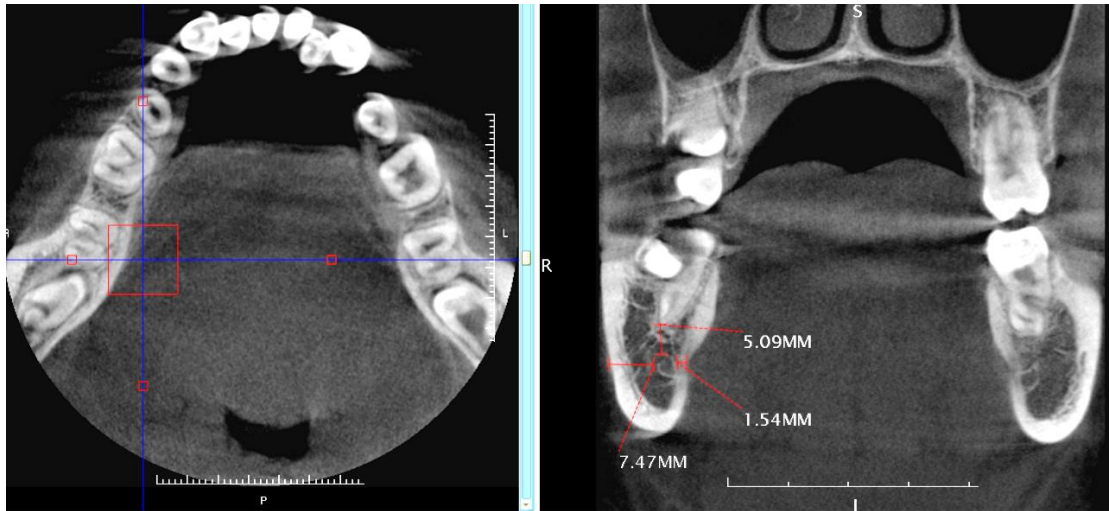
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 3.65 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior derecha:
5.76 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 8.63 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 2.06 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 5.09 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 7.47 mm

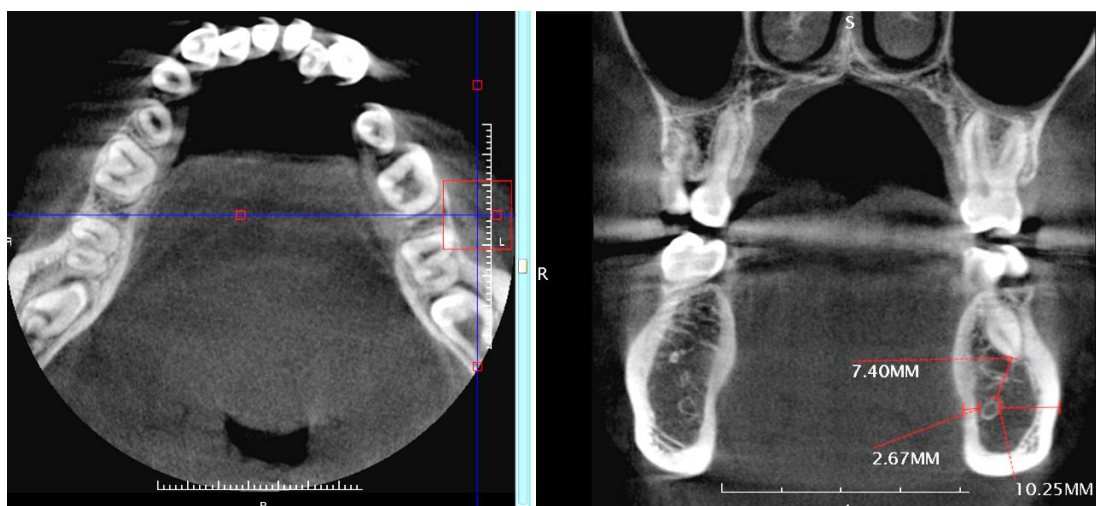
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 1.54 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 7.77 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 9.30 mm

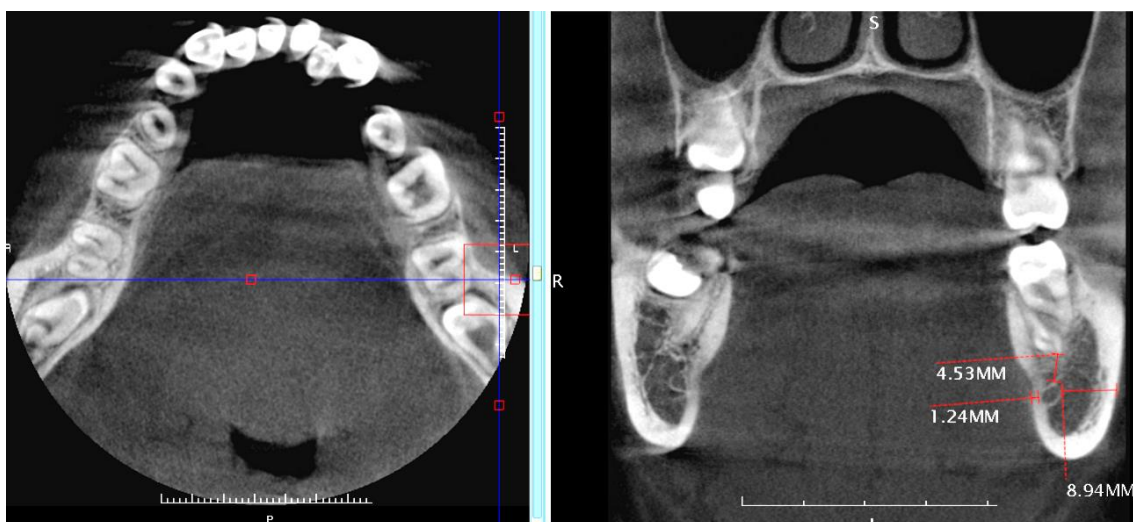
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 3.82 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 7.40 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 10.25 mm

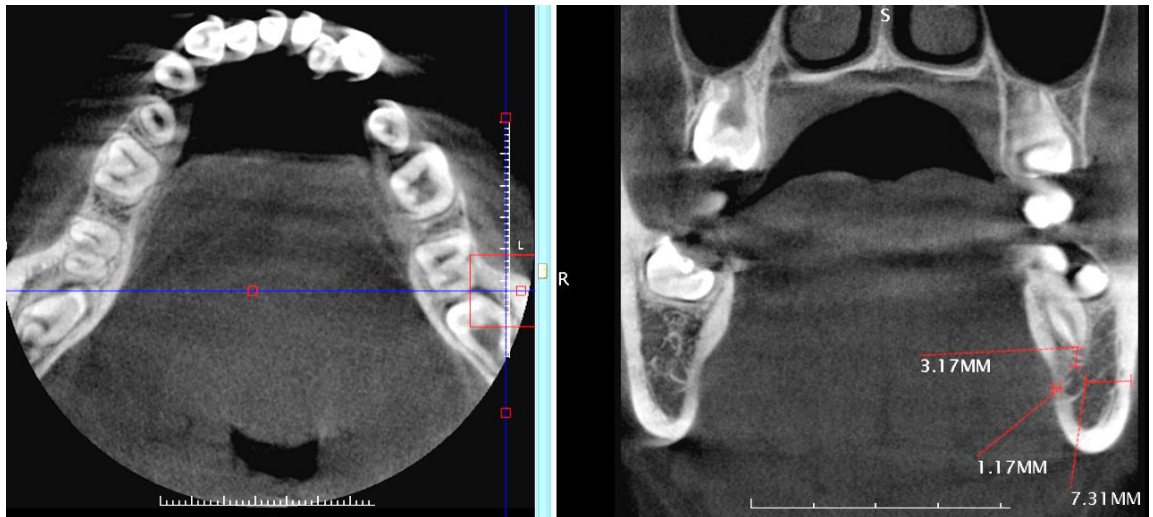
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 2.67 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 4.53 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 8.94 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 1.24 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior izquierda:

3.17 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 7.31 mm

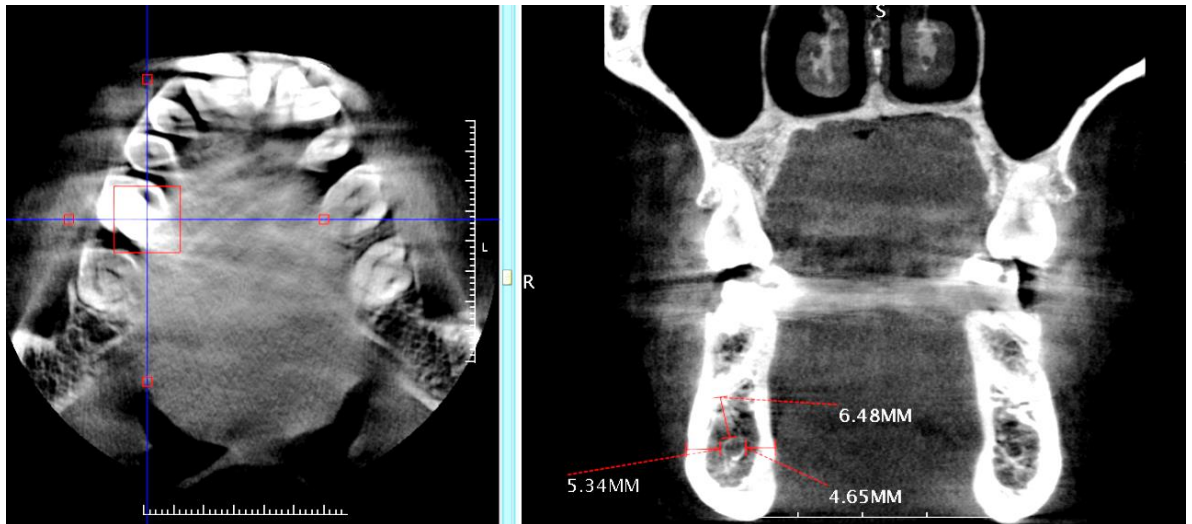
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 1.17 mm

Paciente: Merino Colante Dionisio

Edad: 89 años

Sexo: Masculino

Emplazamiento: Sierra



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:

6.48 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 5.34 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 4.65 mm

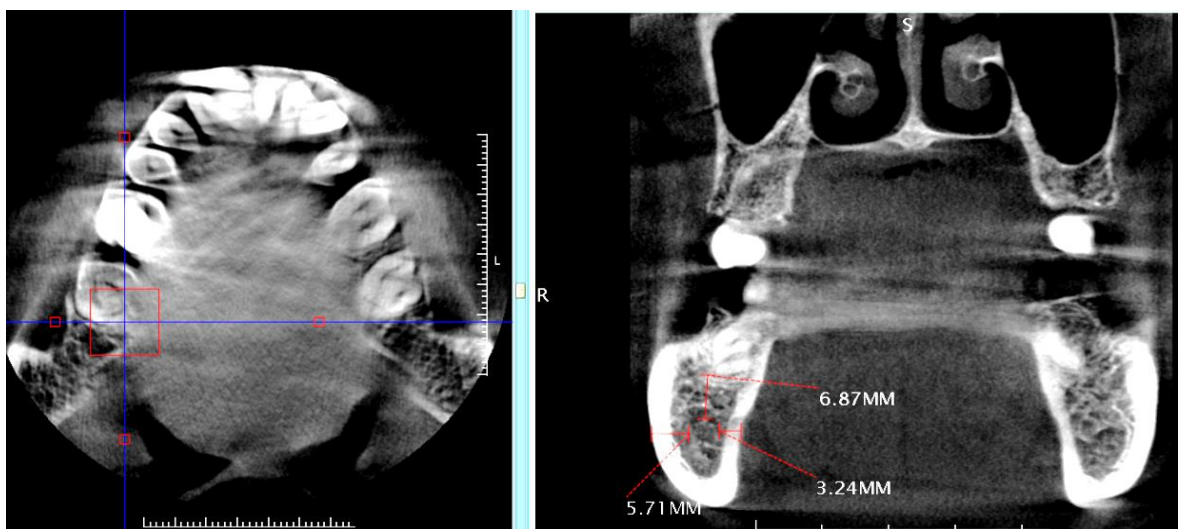


Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:

7.02 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 6.26 mm

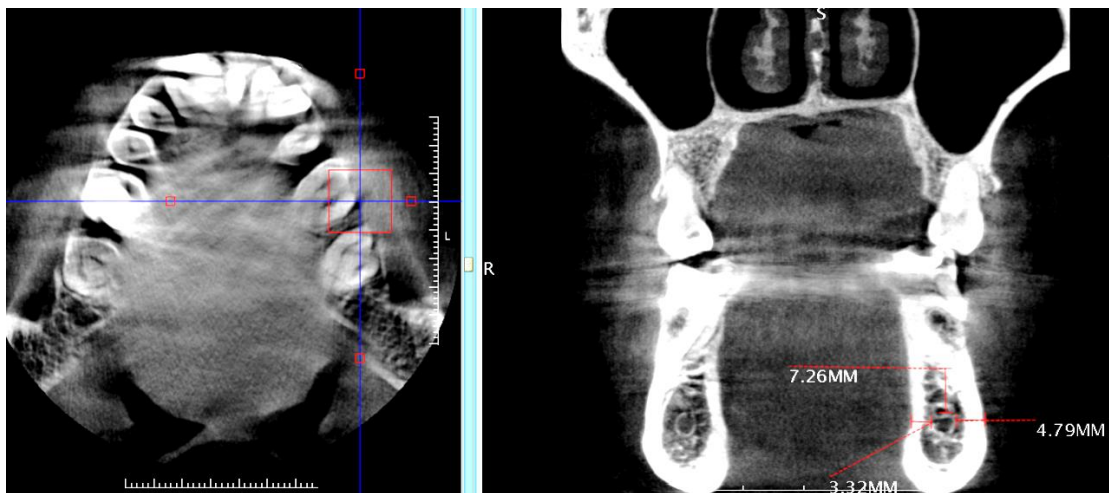
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 3.58 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 6.87 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 5.71 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial y distal de la segunda molar inferior derecha: 3.24 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda:
7.26 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 4.79 mm

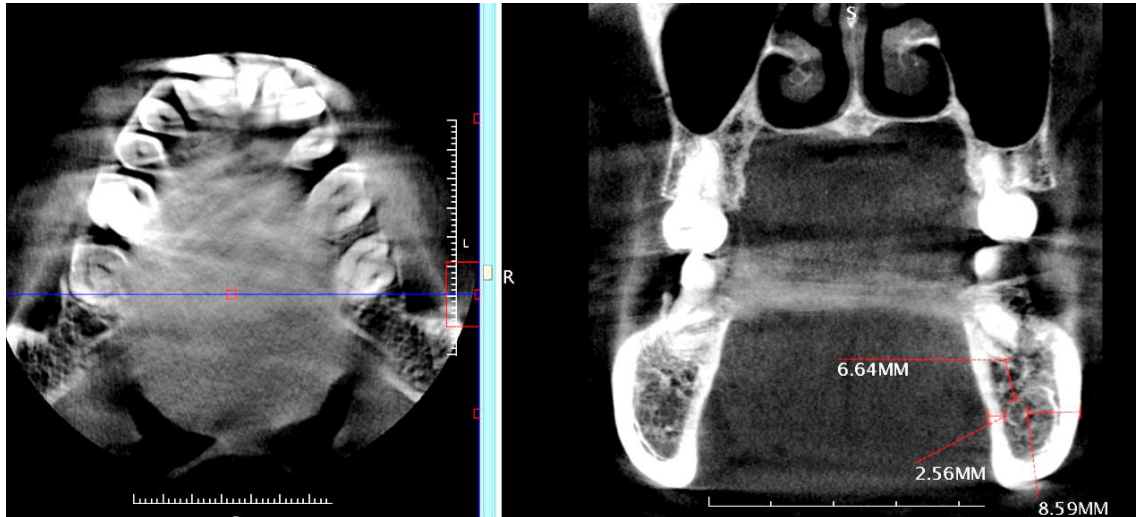
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 3.32 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda:
8.45 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 6.52 mm

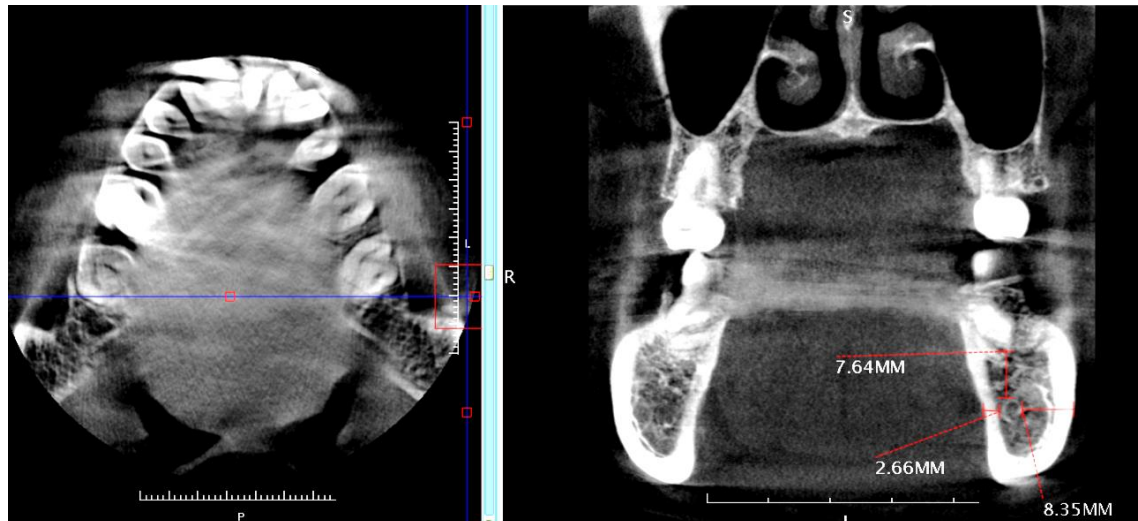
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 2.40 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda:
6.64 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 8.59 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 2.56 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior izquierda:
7.64 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 8.35 mm

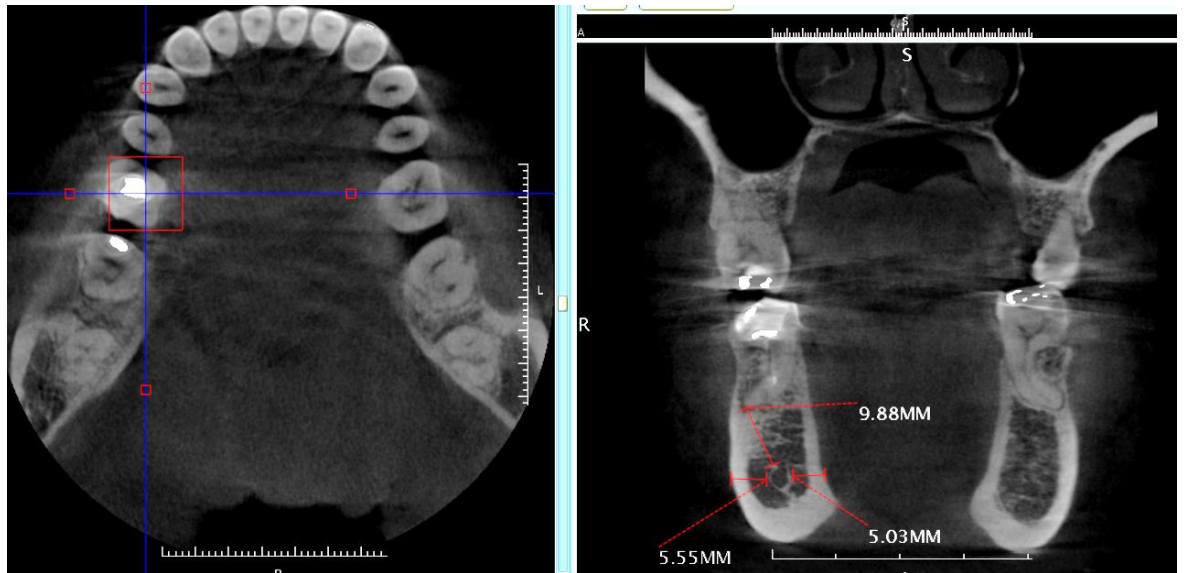
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 2.66 mm

Paciente: Ruiz Morales Sandra

Edad: 38 años

Sexo: Femenino

Emplazamiento: Sierra



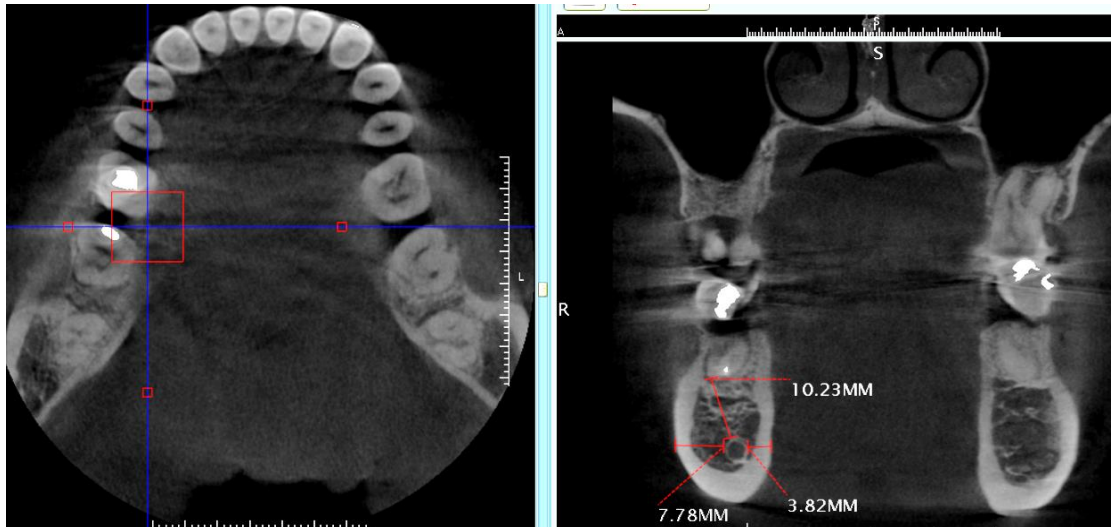
NDI:

Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:

9.88 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 5.55 mm

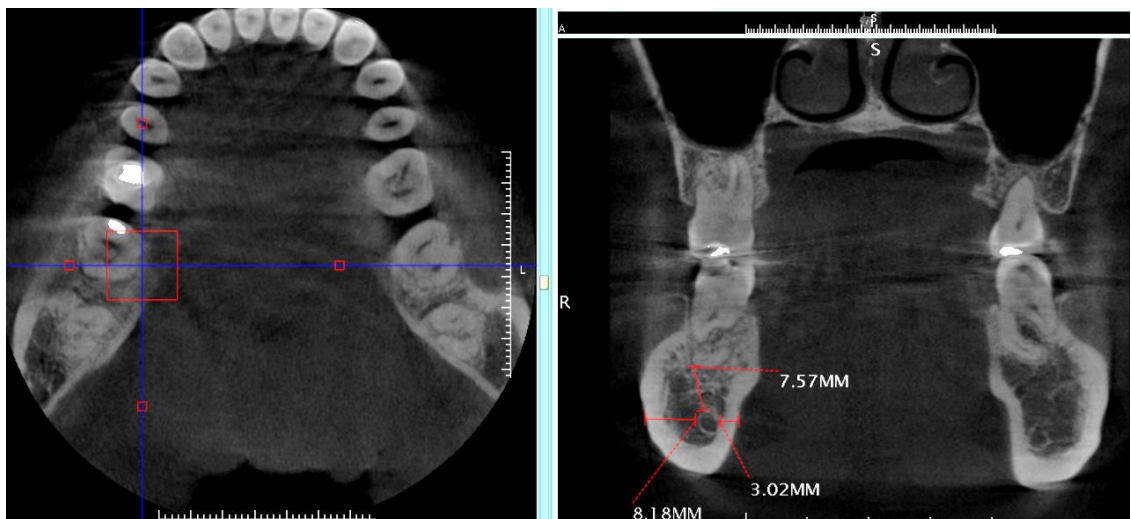
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 5.03 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:
10.23 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 7.78 mm

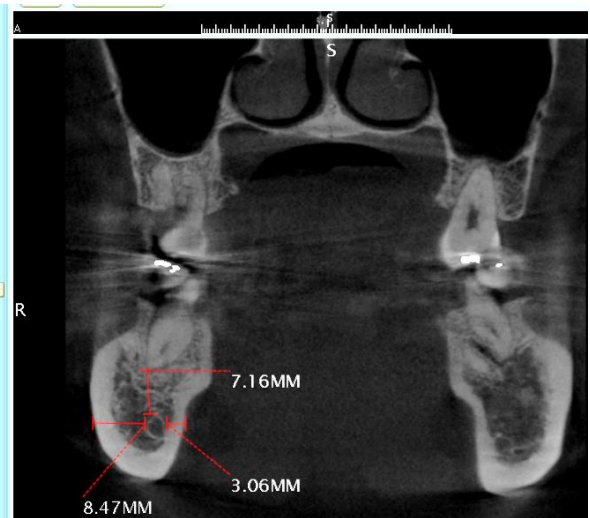
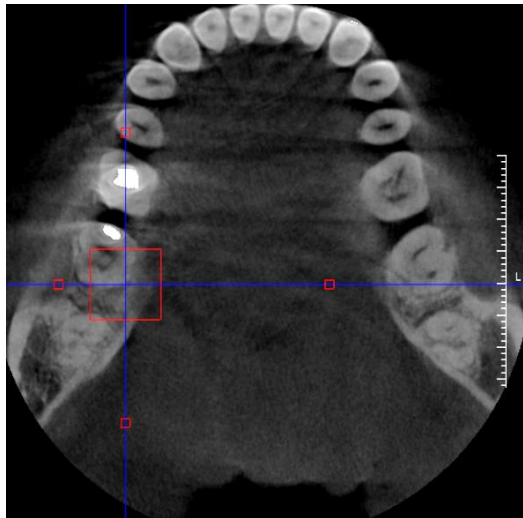
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 3.82 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior derecha:
7.57 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 8.18 mm

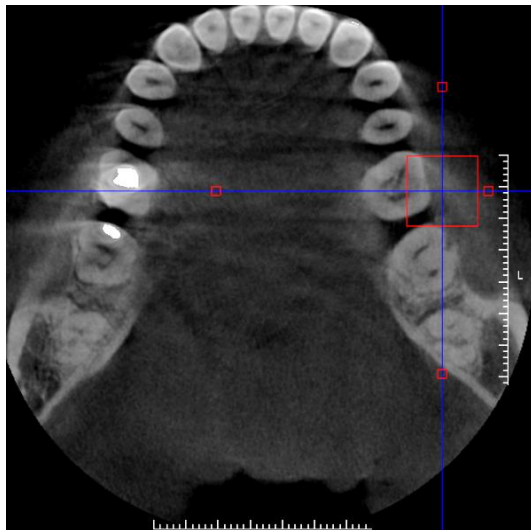
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 3.02 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 7.16 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 8.47 mm

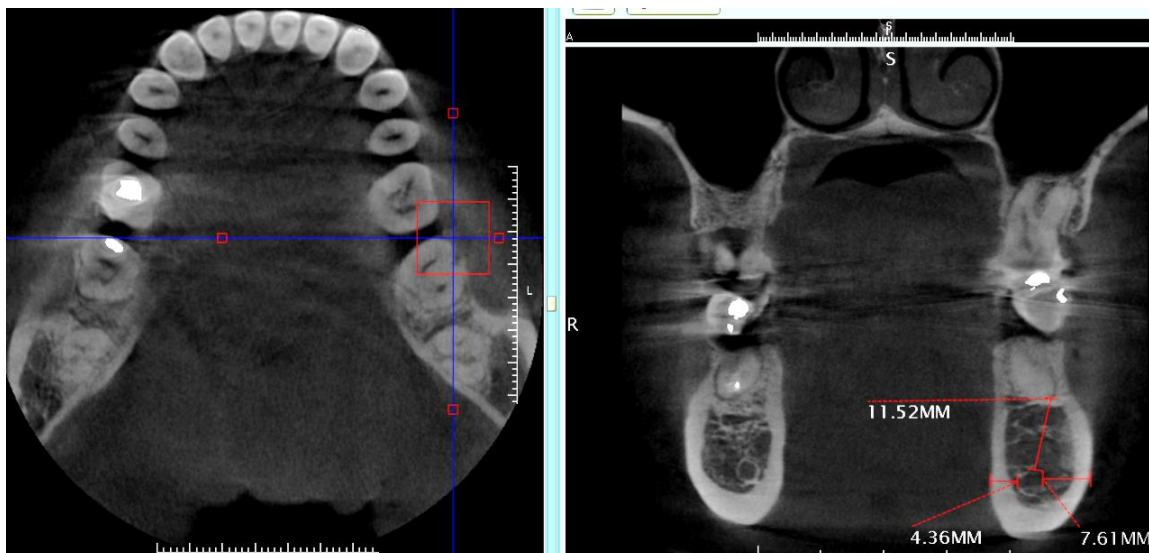
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 3.06 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 10.40 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 5.62 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 5.17 mm

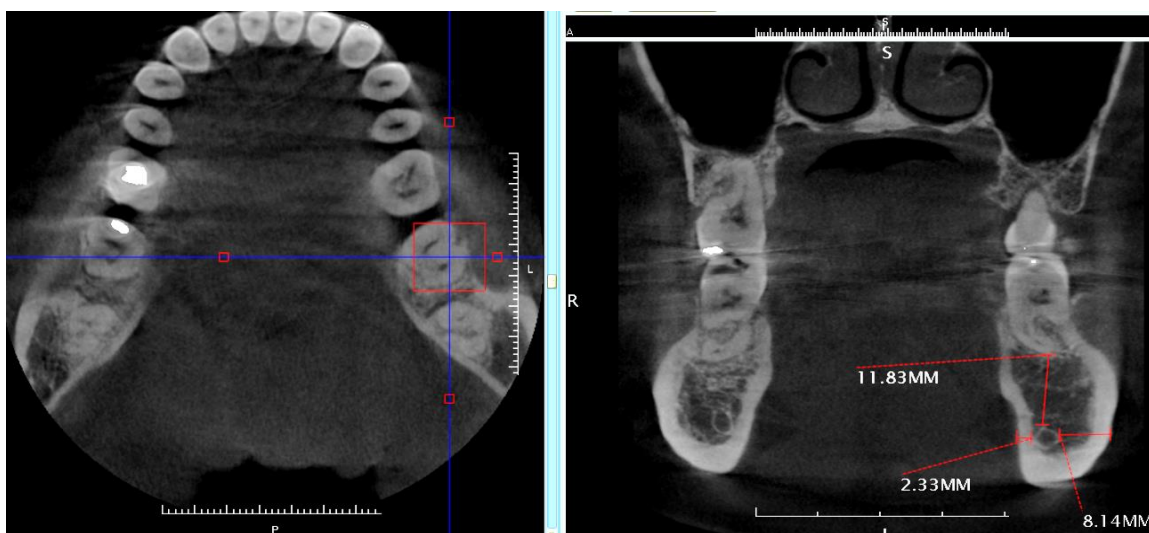


Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda:

11.52 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 7.61 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 4.36 mm

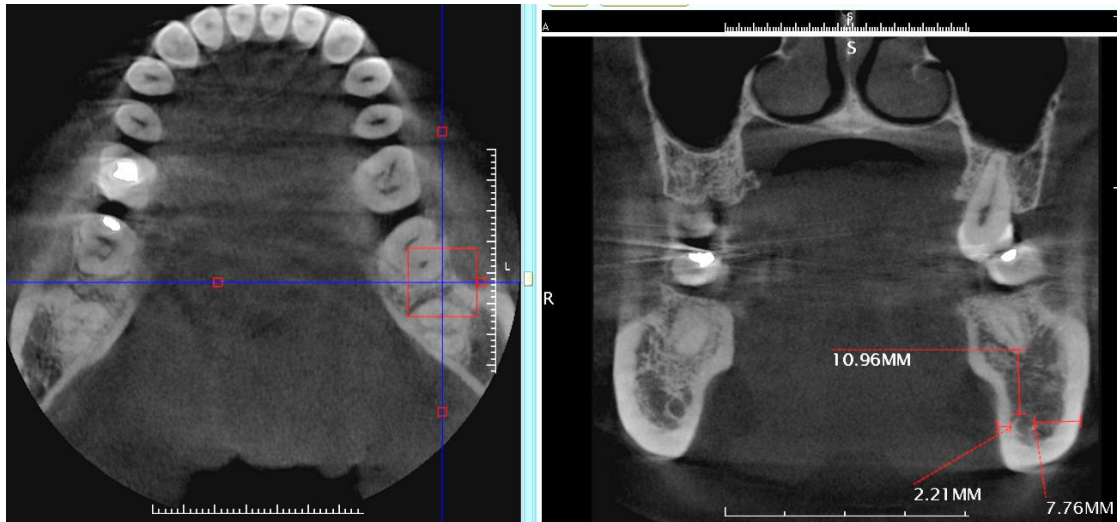


Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda:

11.83 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 8.14 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 2.33 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior izquierda:
10.96 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda
molar inferior izquierda: 7.76 mm

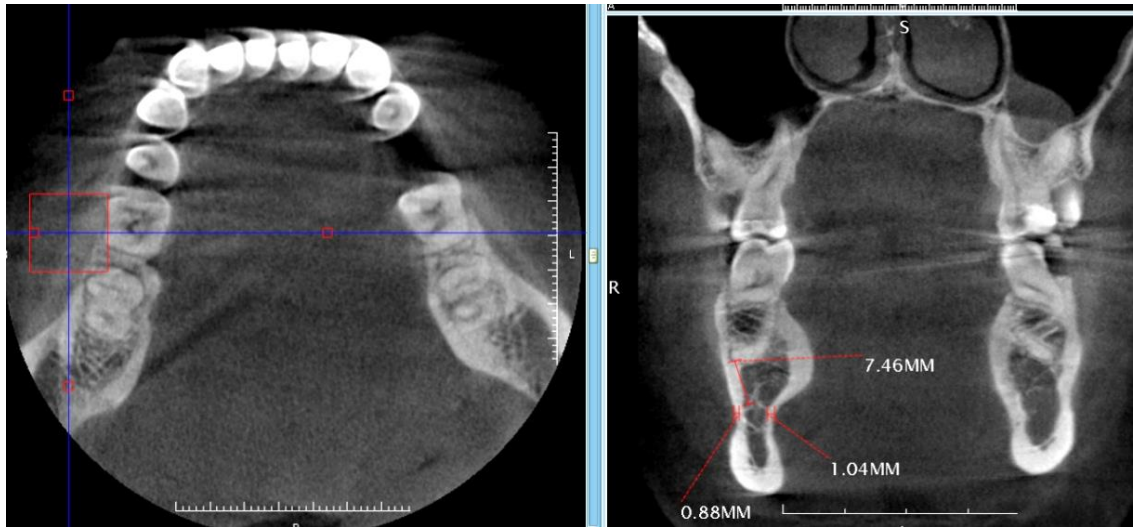
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar
inferior izquierda: 2.21 mm

Paciente: Vallejos Rentería Roberto

Edad: 40 años

Sexo: Masculino

Emplazamiento: Selva



NDI:

Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:

7.46 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 0.88 mm

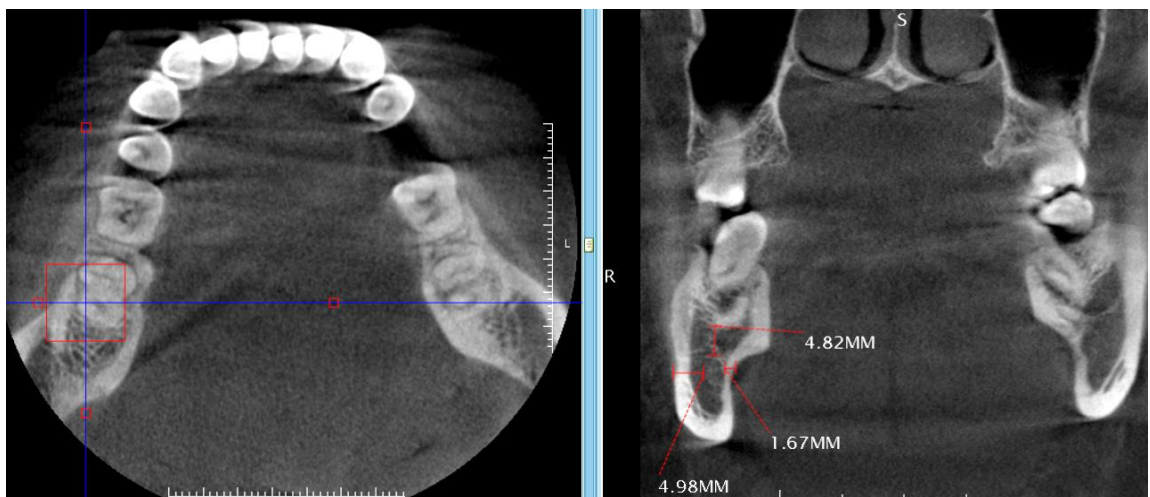
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior derecha: 1.04 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:
7.25 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 2.05 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 1.35 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior derecha:
4.82 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 4.98 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 1.67 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior derecha:
4.18 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 6.02 mm

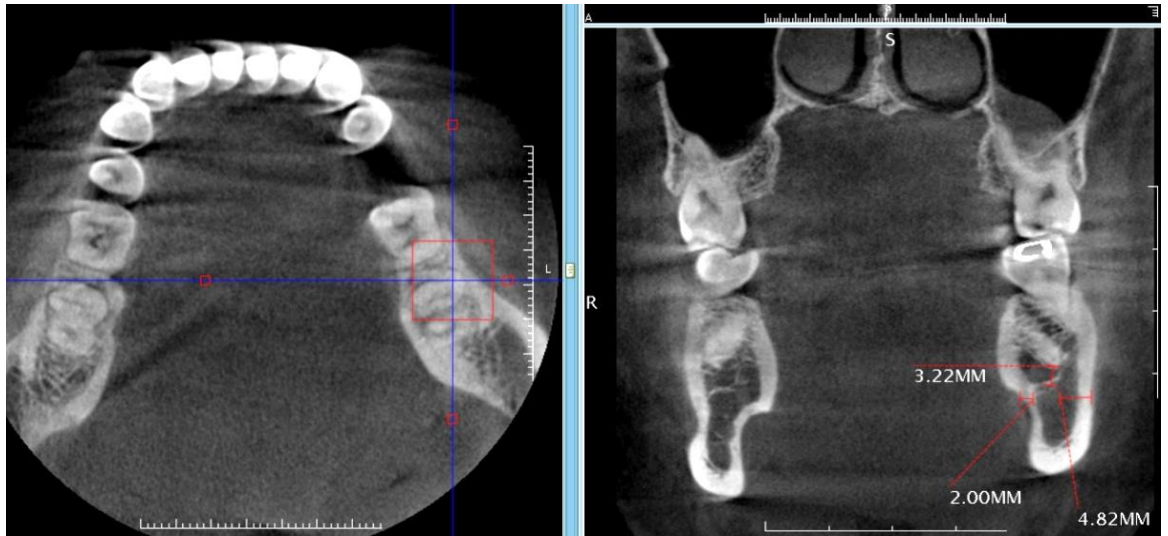
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 1.14 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda:
3.86 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 3.99 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 2.30 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda:
3.22 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 4.82 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior izquierda: 2.00 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda:
3.41 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 5.98 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda: 1.67 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior izquierda:
2.58 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 6.05 mm

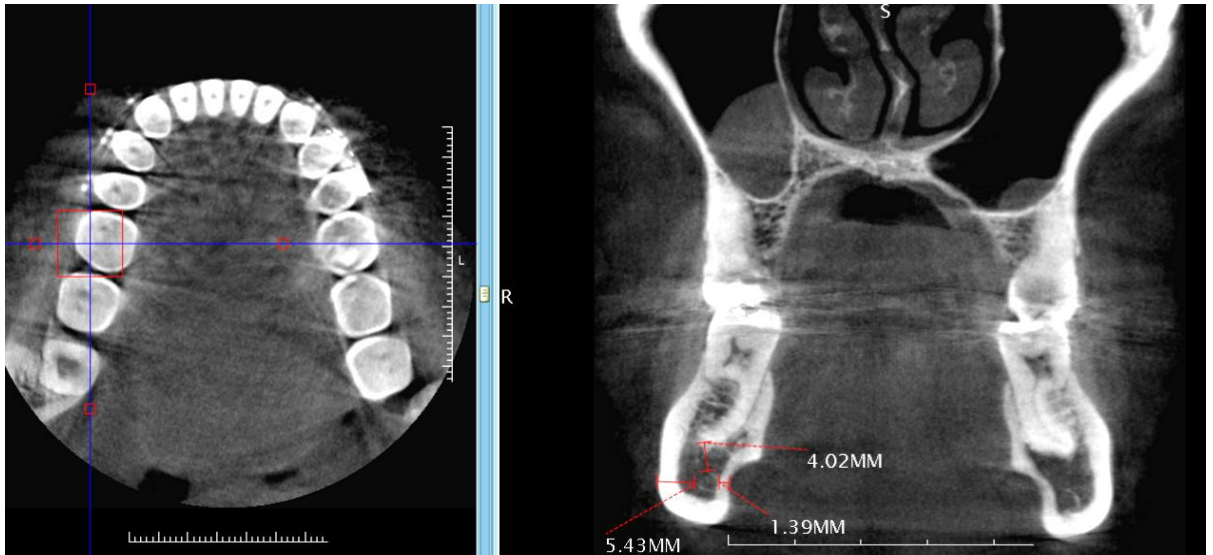
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 1.09 mm

Paciente: Vergara Diaz Susan

Edad: 39 años

Sexo: Femenino

Emplazamiento: Costa

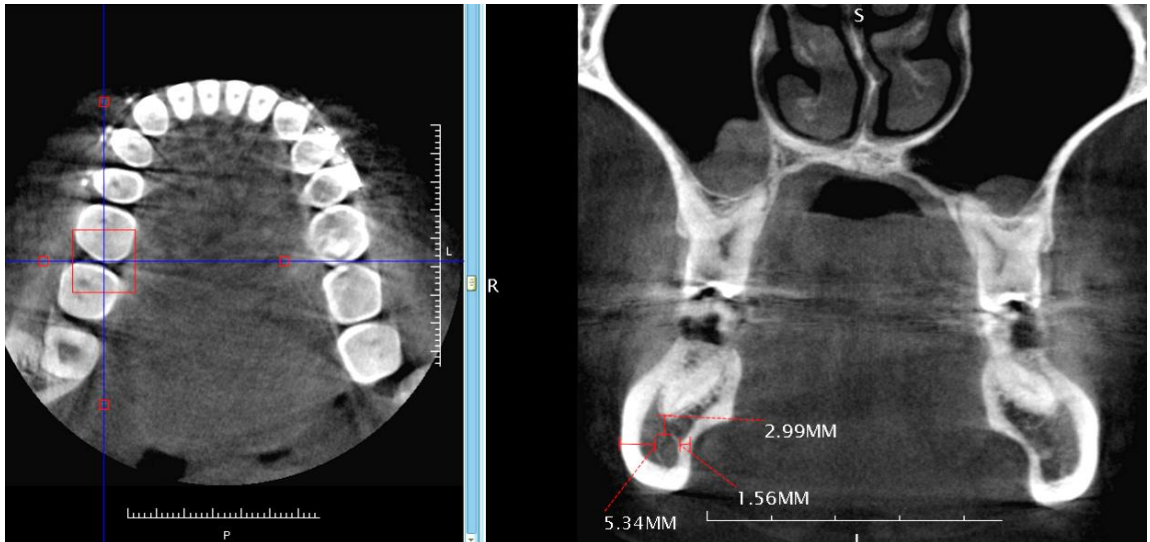


NDI:

Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior derecha:
4.02 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera
molar inferior derecha: 5.43 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar
inferior derecha: 1.39 mm

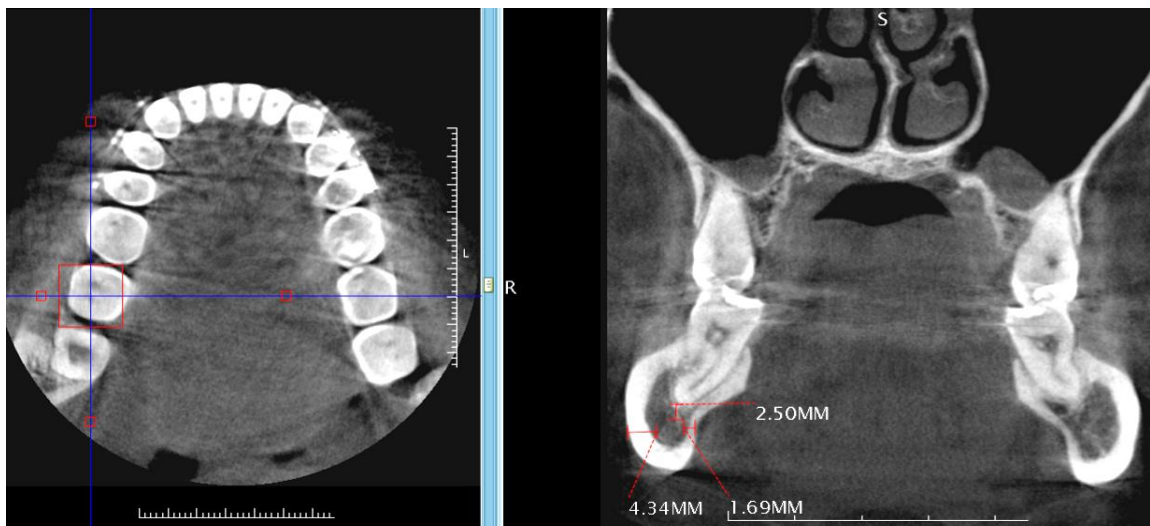


Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior derecha:

2.99 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 5.34 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar inferior derecha: 1.56mm

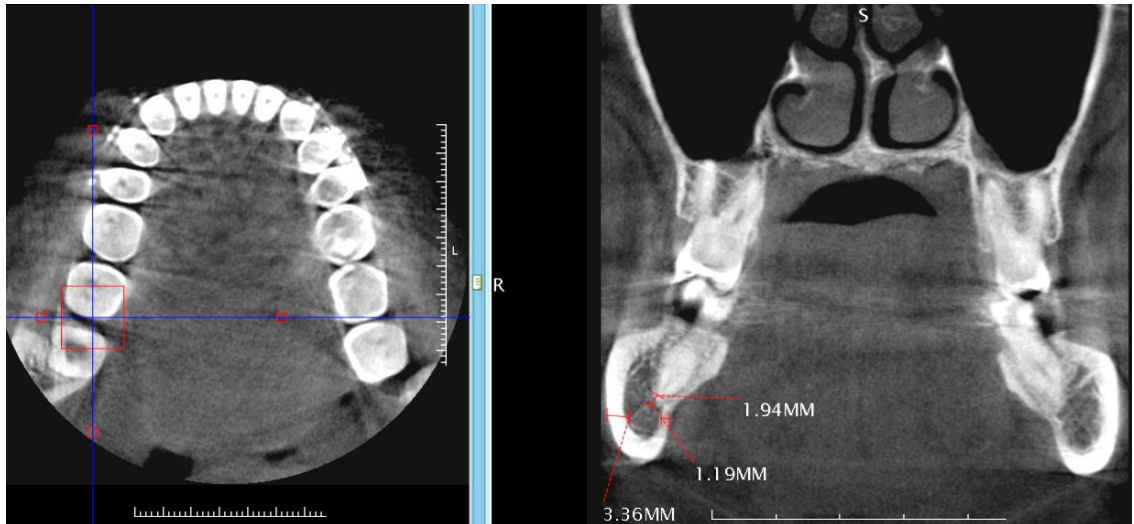


Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior derecha:

2.50 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda molar inferior derecha: 4.34 mm

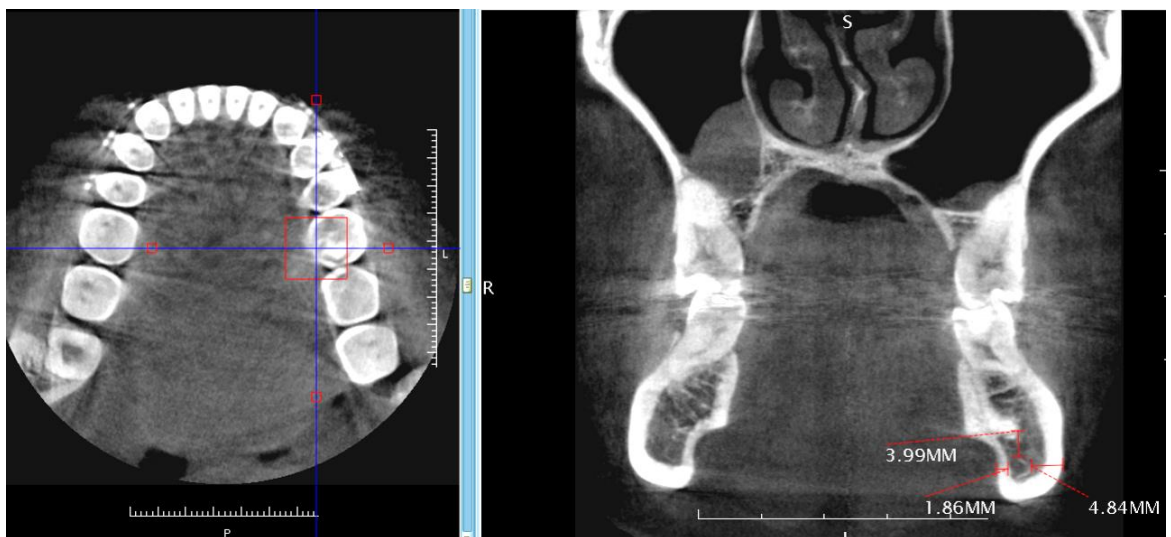
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar derecha: 1.69 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior derecha:
1.94 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 3.36 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior derecha: 1.19 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la primera molar inferior izquierda:
3.99 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 4.84 mm

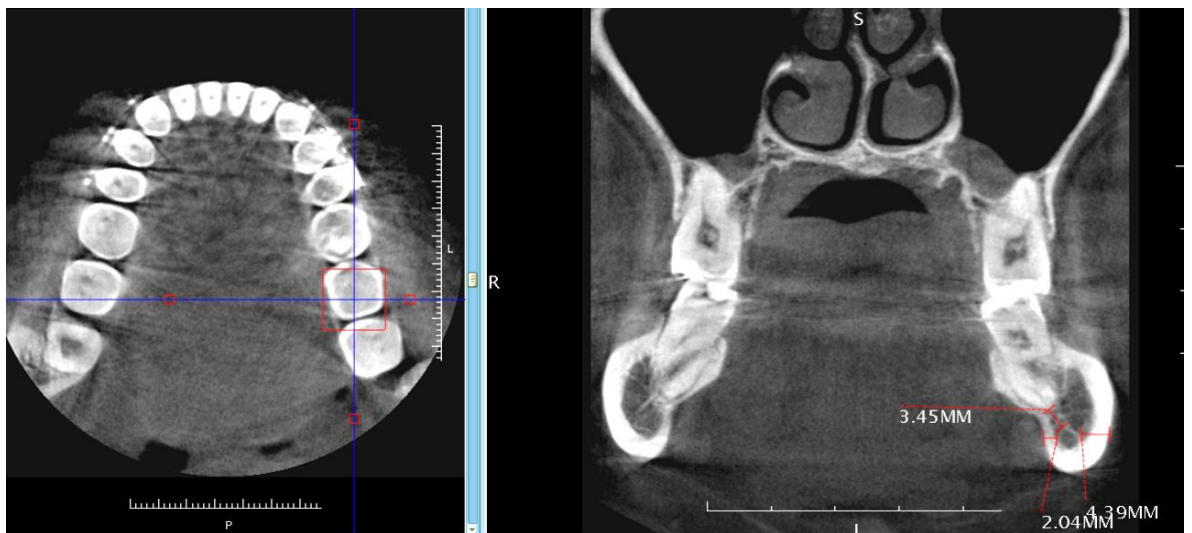
Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la primera molar inferior izquierda: 1.86 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la primera molar inferior izquierda:
3.99 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la primera molar
inferior izquierda: 5.48 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la primera molar
inferior izquierda: 1.19 mm



Distancia desde el NDI al ápice mesial de la segunda molar inferior izquierda:
3.45 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice mesial de la segunda
molar inferior izquierda: 4.39 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice mesial de la segunda molar
inferior izquierda: 2.04 mm



Distancia desde el NDI al ápice distal de la segunda molar inferior izquierda:
3.32 mm

Distancia desde el NDI a la tabla vestibular del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 3.51 mm

Distancia desde el NDI a la tabla lingual del ápice distal de la segunda molar inferior izquierda: 2.07 mm